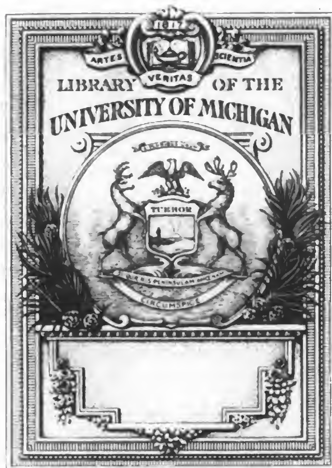
MITTEILUNGEN DER ÖSTERREICHISCHEN GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

Österreichische Geographische Gesellschaft




1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

Mittheilungen

der kais. und kön.

geographischen Gesellschaft

IN WIEN

1877.

XX. Band (der neuen Folge X.)

WIEN.

Druck und Verlag von L. C. Zamarski, k. k. Hof-Buchdruckerei u. Hof-Lithographie.

1877.

Inhalts-Verzeichniss

des

Jahrganges 1877.



Gesellschafts-Angelegenheiten.

Europa.

Abhandlungen.

I*

Notizen.

Geographische Literatur.

Asien.

Abhandlungen.

Notizen.

Geographische Literatur.

Afrika.

Abhandlungen.

Notizen.

Geographische Literatur.

Amerika.

Abhandlungen.

Notizen.

Geographische Literatur.

Australien und Polynesien.

Abhandlungen.

Notizen.

Polar-Regionen.

Abhandlungen.

Notizen.

Geographische Literatur.

Allgemeines.

Abhandlungen.

Notizen.

Geographische Literatur.



Jahresbericht des Präsidenten der k. k. geographischen Gesellschaft

Hofrath Prof. Dr. Ferdinand von Hochstetter
für das Jahr 1876.

Hochgeehrte Versammlung!

Es ist die 20. Jahresversammlung seit Gründung unserer Gesellschaft, die wir heute abhalten, die dritte seit der Neuwahl der Functionäre. Der Zeitraum, für welchen nach unseren Statuten die gegenwärtige Geschäftsleitung ihres Amtes zu walten hat, geht daher mit der heutigen Versammlung zu Ende und Sie werden die Wahl des Präsidenten, der beiden Vicepräsidenten und von 7 Ausschussmitgliedern vorzunehmen haben. Aus dem Berichte des Herrn Secretärs, sowie aus den Darlegungen des Herrn Rechnungsführers werden Sie sich von dem factischen Zustand der Gesellschaft überzeugen. Auch in diesem dritten Triennium seit der Reorganisation unserer Gesellschaft war die Theilnahme für die Zwecke unseres Vereines in stetem Wachsen begriffen, die Mitgliederzahl vermehrte sich in den letzten 3 Jahren abermals um 64 und die geographische Gesellschaft würde, wenn ihre finanziellen Verhältnisse bessere wären, sich in ganz günstiger Lage befinden.

Meines Amtes ist es, Ihnen den wissenschaftlichen Jahresbericht vorzulegen. Doch will ich Sie schon jetzt einladen, die Stimmzettel für die Neuwahlen abzugeben, damit während des Vortrages das Scrutinium vorgenommen werden kann.

Epochemachend im abgelaufenen Jahre war die von Sr. Majestät dem König der Belgier im September nach Brüssel einberufene Conferenz zur Berathung der Mittel für die Erforschung und Erschliessung von Central-Afrika. Sie haben im letzt veröffentlichten Hefte der Mittheilungen den Verlauf, die Resultate und Beschlüsse dieser wichtigen Conferenz kennen gelernt. Und noch vor Schluss dieses Jahres wird die Constituirung der

Afrikanischen Gesellschaft in Wien vor sich gehen, die ein Glied der internationalen Association zur Erforschung und Erschliessung Central-Afrika's bilden soll.

Wie üblich gebe ich nunmehr eine Uebersicht der Leistungen der verschiedenen Staats-Institute und Vereine, deren Wirksamkeit in Beziehung steht zu den Bestrebungen unserer Gesellschaft.

K. k. militär-geographisches Institut. Im Laufe des Jahres 1876 wurden im k. k. militär-geographischen Institute folgende Arbeiten ausgeführt:

Astronomisch-geodätische Arbeiten.

1. Polhöhen und Azimuth-Bestimmungen wurden auf den trigonometrischen Punkten »Opčina« bei Triest und »Liezen« in Obersteiermark ausgeführt. Auf Opčina ist die Polhöhe aus 204 Doppeleinstellungen von Circummeridian-Zenithdistanzen nördlicher und südlicher Sterne und aus 169 Doppeleinstellungen von 6 verschiedenen Sternen im ersten Vertical; das Azimuth mit dem Kirchthurme von Pirano aus 64 Einstellungen des terrestrischen Objectes und des Polarsternes bestimmt worden. Die Polhöhe der Station Liezen ist aus 330 Doppeleinstellungen von Circummeridian-Zenithdistanzen nördlicher und südlicher Sterne und 281 Doppeleinstellungen von 9 verschiedenen Sternen im ersten Vertical bestimmt. Zur Messung des Azimuthes wurden die Pyramiden der trigonometrischen Punkte Rosenstein und Grimming mit dem Polarsterne in je 48 Einstellungen beobachtet.

In ähnlicher Weise hat Herr Professor Dr. Wilhelm Tinter die Polhöhe und das Azimuth auf dem trigonometrischen Punkte St. Peter bei Klagenfurt bestimmt.

2. Triangulirungen. Die in diesem Jahre für Zwecke der europäischen Gradmessung ausgeführten Triangulirungs-Arbeiten sind folgende:

a) Beendigung der Triangulirung erster Ordnung in Galizien und deren Verbindung mit dem in den Jahren 1848/49 zur Verbindung mit Russland gemessenen Dreiecksnetze. Durch diese Arbeit wurde eine Polygonskette hergestellt, welche von der schlesischen Grenze durch Galizien bis Siebenbürgen reicht und die sowohl an die Kette in Mähren, als auch an die in Ungarn auszuführende Triangulirung und im Norden an die russischen Dreiecke angebunden ist.

b) Vervollständigung jenes Polygonnetzes, welches an der schlesisch-galizischen Grenze an das früher besprochene Netz sich anschliesst, durch den östlichen Theil von Mähren und durch Nieder-Oesterreich sich bis zur Grundlinie bei Wiener-Neustadt erstreckt. Der nördliche Theil dieses Netzes wurde durch eine im 50. Parallel ausgeführte Triangulirung an das im I. Bande der astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. k. militär-geographischen Institutes publicirte Dreiecksnetz in Böhmen angeschlossen, während der südliche Theil einerseits durch Nieder-Oesterreich und Steiermark in westlicher Richtung fortgesetzt und mit dem, im Prager Meridiane gelegenen Polygonsnetze verbunden, anderseits auch in südwestlicher Richtung durch Steiermark nach Kärnten weiter geführt wurde.

c) Da die beträchtlichen Längen der Dreieckseiten des sub *b* angeführten Hauptnetzes eine präcise trigonometrische Höhenmessung nicht gestatteten, so wurde ein Netz zweiter Ordnung eingeschaltet, und dieses vorzugsweise für die Höhen-Uebertragung bestimmte, in Schlesien, Mähren und Nieder-Oesterreich bereits mehrfach mit Fixpunkten des Präcisions-Nivellements verbundene Netz auch heuer wieder (bei Liezen in Steiermark) durch eine kleine Triangulirung mit dem Präcisions-Nivellement in Verbindung gebracht.

d) Eine weitere Arbeit ist die Einbeziehung der k. k. neuen Wiener Sternwarte auf der Türkenschanze in das trigonometrische Netz.

3. Präcisions-Nivellement. Dasselbe ist auf folgenden Linien fortgesetzt worden: Triest-Sessana-Adelsberg, einfach (3. Messung) — Klagenfurt-Villach, einfach — Villach-Kronau, einfach (2. Messung) — Steinach-Aussee, einfach — Steinach-Bischofshofen-Salzburg, einfach (2. Messung) — Bischofshofen-Zell am See, doppelt — Graz-Körmend-Steinamanger-Güns-Oedenburg-Wiener-Neustadt, einfach — Wien-Gänserndorf-Lundenburg-Prerau, einfach (2. Messung) — Gänserndorf-Pressburg-Tyrnau-Budapest, doppelt — Znaim, Mährisch-Budwitz, einfach — Grussbach-Znaim, doppelt. — Prerau-Olmütz-Troppau, einfach — Olmütz-Hohenstadt, einfach — Mährisch-Ostrau-Trzebinia-Krakau, einfach — Trzebinia-Szczakowa, doppelt — Oderberg-Sillein-Poprád-Béla, einfach. —

Mit diesen 16 Linien sind somit Ende 1876 circa 1000 Meilen

nivellirt, und es ist der Anschluss an das bayerische Nivellement in Salzburg erfolgt, jener an das preussische bei Oderberg und Oswięcim, sowie an das russische Nivellement bei Szczakowa vorbereitet.

4. Bureau-Arbeiten. Publication des IV. Bandes der astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. k. militär-geographischen Institutes, enthaltend die astronomischen Bestimmungen auf den trigonometrischen Punkten erster Ordnung: Čechov in Böhmen, Monte Hum auf der Insel Lissa in Dalmatien, Corfú (Festung), dann Saseno und Durazzo in Türkisch-Albanien. Vorbereitung des V. Bandes, welcher das gesammte Dreiecksnetz erster Ordnung in Böhmen sammt der Basismessung bei Eger enthalten wird. Berechnung der Resultate des Präcisions-Nivellements und Vorbereitung dieser Arbeiten zum Drucke.

Es mag hier noch erwähnt werden, dass das Institut das vom Trigonometer Herrn Hauptmann Heinrich Hartl verfasste Werk: »Die Höhenmessungen des Mappeurs; Anleitung zum trigonometrischen und barometrischen Höhenmessen,« welches seine Entstehung den Vorträgen verdankt, welche Herr Hauptmann Hartl seit 1872 alljährlich für die angehenden Mappeure hält, durch den Druck veröffentlicht hat.

Militär-Mappirung.

Mit Ende April wurden die vorjährigen Aufnahmen in Galizien und Ober-Ungarn im einfachen Maasse 1:25 000 der Natur, sowie die Aufnahme der Residenzstadt Wien im Doppelmaasse, im Gesammtflächenraume von 540 Quadrat-Myriameter in der Reinzeichnung vollendet und sammt Höhenmess-Elaboraten, topographischen, statistischen und taktischen Beschreibungen übergeben.

Die im heurigen Sommer von 16 Abtheilungen (à 8 Mappeure) bewirkte Aufnahme umfasste 497 Quadrat-Myriameter; durch dieselbe wurde die Aufnahme in Galizien und Schlesien zum Abschlusse gebracht, Mähren zum grössten Theile, sowie ein kleiner Theil des östlichen Böhmens neu aufgenommen, in Obersteiermark circa 30 Quadrat-Myriameter, in Oberungarn im Anschlusse an die vorjährige Arbeit, bis Kremnitz und Losoncz, das obere Waag-, Gran-, Poprád- und das Hernad-Thal mit der ganzen Tátra-Gruppe mappirt.

Im Anschlusse an die vom Triangulirungs-Calcül-Bureau des Institutes, theilweise auch vom k. k. österreichischen und vom

königlich ungarischen Kataster gegebenen trigonometrischen Punkte der 1. bis 4. Ordnung, welche mit dem Präcisions-Nivellement bereits in Uebereinstimmung gebracht worden sind, wurden über 200 000 Punkte, meist mehrfach, in ihrer absoluten Höhenlage bestimmt und werden jetzt auf Grund dieser, sowie zahlreich gemessener Böschungswinkel, dann der Falllinien und des Tones der durchgeführten Terrainzeichnung, die Schichtenentwürfe im Flach- und Hügellande zu 10 Meter Aequidistanz, in höheren Formationen zu 20 Meter ausgeführt.

Nur ganz besondere physische und moralische Kräfteanstrengung haben es bei den heuer im Mai und September überall ununterbrochen im höheren Gebirge auch im Juni ungünstigen Witterungsverhältnissen, über welche von allen Mappeuren tagweise Journale geführt werden, ermöglicht, den schwierigen Aufnahms-Rayon, bis auf einen kleinen Rest in Steiermark zu bewältigen.

Die Pantographie-Abtheilung hat die Reductionen der Katastermappen als Vorbereitung für das künftige Mappirungsjahr von 19 Gradkartenblättern von Steiermark, Kärnten, Krain, Görz und Istrien vollendet; 27 Gradkartenblätter von Böhmen und einem anstossenden Theile Mährens sind noch in Arbeit.

In der Militär-Zeichnungsschule wurden 12 Offiziere, als theoretisch und durch eine zweimonatliche Uebungs-Mappirung in dem lehrreichen Terrain bei Ladendorf und Mistelbach auch praktisch für die Mappirung herangebildet, bereits bei dieser verwendet, und stehen derzeit wieder 15 Offiziere zu gleichem Zwecke im Unterrichte.

Topographische Abtheilung.

Von der Generalkarte von Central-Europa im Maasse 1:300 000 der Natur wurden im Laufe dieses Jahres 30 neue Blätter vollendet und publicirt. Ausserdem aber noch auf Grundlage eines vollkommenen Neuentwurfes die aus 12 Blättern bestehende »Periodische Generalkarte von Serbien, Bosnien, Herzegowina und Montenegro,« welche mit geschummertem Terrain und in Farbendruck hergestellt ist und provisorisch einen Theil der Generalkarte von Central-Europa bildet. Es sind also von diesem Kartenwerke bereits 122 Blätter der Oeffentlichkeit übergeben worden.

Von der Wiener Umgebung wurden im Verlaufe des

Jahres 18 Terrainblätter beendet, und es dürften bis zum Frühjahre weitere 24 Blätter beendet werden. Von der Marschroutenkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie wurden weitere 36 Blätter beendet, von welcher bis zum Frühjahre das ganze, 56 Blätter umfassende Werk, zur Ausgabe gelangen dürfte. Zur Beurtheilung des Werthes dieser Karte verdient bemerkt zu werden, dass sie vor ihrer Verausgabung sämmtlichen Militär- und politischen Behörden zur Einsicht und Revision zugestellt wird, wodurch sie den Charakter eines officiellen Documentes für Reisen und Truppenmärsche erhält.

Schliesslich wurde die Rayons-Eintheilungs- und Ergänzungsbezirks-Karte für die k. k. Landwehr in 4 Blättern verfertigt und veröffentlicht.

Topographische Schule. Von der in Gradkartenblättern (1/4 Grad Breite, 1/2 Grad Länge) im Maasse 1:75 000 der Natur erscheinenden, durch Heliogravüre vervielfältigten Specialkarte von Oesterreich-Ungarn sind bis jetzt 200 Blätter fertig gezeichnet, welche ganz Tirol, den grössten Theil des Erzherzogthums Oesterreich, Salzburgs, Siebenbürgens und der Bukowina umfassen; 32 Blätter sind in der Terrainzeichnung, und 36 Blätter in Schrift- und Gerippe-Darstellung begriffen. Diese füllen die theilweise noch bestehenden Lücken aus, theilweise sind sie Anschlussblätter von Galizien und vom nordöstlichen Ungarn.

Technische Gruppe.

Diese umfasst die lithographische und die Kupferstecher-Abtheilung, die Abtheilungen für die Druckerei, die Galvanoplastik und die verschiedenen photographischen Reproductionen.

1. Lithographische Abtheilung. Für die Generalkarte von Central-Europa im Maasse 1:300 000 wurden die Waldtonplatten für 23 Blätter erzeugt, und sowohl für diese Karte, als für die im gleichen Maasse in der Ausführung begriffene Generalkarte der Monarchie Titelblätter neu gravirt.

Von der neuen Umgebungskarte Wiens, welche 160 Farbendruck-Blätter im Maasse 1 : 12 500 der Natur umfassen soll, sind 17 Blätter in Schrift, Geripp- und Tonplatten bereits vollendet.

Von der neuen Specialkarte im Maasse 1 : 75 000 wurden 7 Blätter: Unter-Gänserndorf - Tulln - Ungarisch-Altenburg-Baden und Neulengbach-Eisenstadt-Wien und Wiener-Neustadt

für den Farbendruck adjustirt, sowie auch die Umgebung von Bruck an der Leitha.

Endlich wurden an der zweiten Auflage der aus 12 Blättern bestehenden Generalkarte von Central-Asien im Maasse 1:3,024 000 der Natur die erforderlichen Correcturen und Nachtragungen; 10 Kartenblätter für das Werk: »Feldzüge des Prinzen Eugen« im Maasse 1:864 000 der Natur; eine neue Karte des Comitates Bacs-Bodrogh; ein neues Blatt für die Umgebung von Graz; ein Plan der Türkenschanze bei Wien; ein Plan des neuen Hafens von Smyrna; ausserdem aber noch andere zahlreiche Original-Gravirungen, Correcturen und Evidenthaltungs-Arbeiten ausgeführt.

2. Kupferstecher-Abtheilung. Von der Specialkarte Ungarns im Maasse 1:144 000 wurde die aus 17 Blättern bestehende 7. Lieferung im Stiche vollendet und der Publicirung zugeführt. Ausserdem wurden an der neuen Specialkarte Oesterreich-Ungarns, an der Generalkarte von Central-Europa, an der Monarchiekarte von Fallon, und an verschiedenen anderen Karten zahlreiche Evidenzcorrecturen, Nachtragungen und Retouchen vorgenommen.

3. Abtheilung für Druckerei. In derselben wurden zur Erzeugung von Kartenwerken, Plänen und anderen Drucken bei 1,258 000 Abdrücke geliefert, wobei sich das Verhältniss des Kupferdruckes zum Steindrucke nahezu wie 5 zu 71 herausstellt.

4. Galvanoplastik. Von Kartenwerken und anderen Originalien wurden auf galvanischem Wege 217 Hoch- und 223 Tiefplatten erzeugt.

5. Photographische Abtheilung. In derselben wurden von Aufnahmssectionen, topographischen und sonstigen Zeichnungen erzeugt:

1288 Glasnegative, 4194 Silbercopien, 2370 unveränderliche Copien in Kohle, 199 Photolitho- und Photozinkographien zur Vervielfältigung durch den Druck,

28 Blätter der Generalkarte von Central-Europa im Maasse 1:300 000,

78 Blätter der Specialkarte von Oesterreich-Ungarn im Maasse 1:75 000, (diese beiden im Wege der Heliogravüre);

16 Terrainblätter der Wiener Umgebung im Maasse 1:12 500 und noch 9 Blätter nach verschiedenen Originalien.

Karten-Evidenzhaltungs-Abtheilung mit dem Revisoriate. Derselben obliegt nebst der Evidenthaltung der Kartenwerke und der Orts-Repertorien in Bezug auf deren continuirlichen Richtigstellungen auch die Revision der Probeabdrücke und der neuen Kartenerzeugungen, sowie die Revision der Grundmaterialien und der topographischen Zeichnungen für die neue Specialkarte der Monarchie.

Archiv. Von der vom Archivare, Major Ernst Sedlaczek verfassten autographisch vervielfältigten: »Anleitung zum Gebrauche des neuen terrestrischen Universal-Instrumentes« wurden Ende Februar die letzten Bögen an die Mappirungs-Unterdirectoren versendet.

Ausser der Beschaffung, Evidenthaltung und Ausgabe des wissenschaftlichen Materiales (Bibliothek und Karten), der Ueberprüfung der Instrumente, der Vergleichung der für den Feldgebrauch zu verwendenden Aneroide mit dem Normal-Barometer und der daraus resultirenden Verfassung der bezüglichen Corrections-Tabellen, fallen auch dem Archive der Austausch der eigenen wissenschaftlichen Publicationen und Kartenwerke mit solchen fremder Staaten, die Zusammenstellung der Jahresberichte, Begutachtungen und einschlägige Gegenstände zu.

Die Detail-Aufnahmen der **k. k. geologischen Reichsanstalt** erstreckten sich im verflossenen Sommer wie in den vorhergehenden Jahren nach zwei Richtungen und zwar einerseits nach Tirol und Vorarlberg, andererseits nach den nordöstlichen Karpathenländern.

Die einzelnen Aufnahms-Sectionen vertheilen sich wie folgt:

1. Section. Bergrath Dr. G. Stache setzte als Chefgeologe der 1. Aufnahmssection, unterstützt von dem Sectionsgeologen Herrn Dr. A. Koch die geologische Aufnahme der Grenzgebiete zwischen Westtirol und den Gebieten der Schweiz (Graubündten) und der Lombardie (Valtelin) weiter fort. Es kamen dabei insbesondere die, grosse Theile von Graubündten umfassenden Blätter der neuen Tiroler Generalstabskarte (im Maassstabe 1 : 75 000) Ill Ursprung (Zone 18, Col. II), Nauders (Zone 18, Col. III) und Glurns (Zone 19, Col. III) zum Abschluss und wurde überdiess die nordwestliche, grosse Theile des oberen Valtelin und des oberen Camonica-Thales umfassende Hälfte des Blattes Bormio und Passo del Tonale (Zone 20, Col. III) in Angriff genommen.

Während Herrn Dr. Koch die Bearbeitung des nördlichen erstgenannten Blattes zufiel, bewegten sich die Untersuchungen von Herrn Bergrath Stache vorwiegend auf dem Gebiete der letztgenannten, die Ortler-Gruppe umfassenden Blätter.

Abgesehen von der Ausscheidung der in dem ganzen Gebiete sehr verbreiteten und stellenweise auch äusserst mächtig entwickelten Ablagerungen der Glacialzeit, denen bisher in keiner der über diese Hochgebirgs-Gebiete veröffentlichten Karten Rechnung getragen wurde, ist von Herrn Dr. Stache durch seine diessjährigen Aufnahmsarbeiten vorzugsweise in drei Richtungen ein Fortschritt für das richtige Bild der geologischen Karte und für die Auffassung des tektonischen Baues dieser Gebirge erzielt worden.

Erstens wurden über die Verbreitung, das Alter, sowie über die tektonischen Verhältnisse der bisher nur in einzelnen Vorkommnissen bekannten alten andesitischen Eruptivgesteine zahlreiche und entscheidende Anhaltspunkte gewonnen; zweitens wurde die bedeutende Ausdehnung der, den weissen Marmor von Laas, Göflau und Martell einschliessenden mächtigen Schichtgruppe constatirt, und ihr Verhältniss zu der oberen Abtheilung der Gneiss-Phyllite einerseits und zu den Quarzphylliten anderseits sowie ihre Altersäquivalenz mit der sogenannten Schieferhülle der centralen Gneissmassen Osttirols und Salzburgs erkannt; drittens endlich brachte die Erkenntniss der Ueberkippung ganzer Schichtensysteme, und ihr Auftreten in grossartigen, zum Theil der horizontalen Lage genäherten Falten eine Reihe schwer erklärbarer Erscheinungen (wie z. B. die directe Auflagerung älterer Phyllitschichten auf viel jüngeren Kalkmassen) einer befriedigenden Erklärung näher.

2. Section. Die zweite Section, bestehend aus dem Chefgeologen Herrn Bergrath Dr. E. v. Mojsisovics und dem Sectionsgeologen Herrn Prof. Dr. R. Hoernes und Professor Dr. C. Doelter setzte im Anschluss an die letztjährigen Aufnahmen die Arbeiten gegen Süden fort und kartirte die Blätter Piave-Longarone und Belluno-Feltre der neuen Specialkarte der Monarchie (1:75 000) vollständig, und das Blatt Primiero-Borgo zum grösseren Theile. Herr Bergrath von Mojsisovics untersuchte die Umgebungen von Borgo in Valsugana, Primiero, Agordo und Soldo und revidirte einzelne Theile der letztjährigen Aufnahmen. Herr Prof. Dr. Hoernes führte die Aufnahme der Gegend von

Longarone, Belluno und Feltre durch, Herr Professor Dr. Doelter begann die Untersuchung des Cima d'Asta-Stockes und machte Studien im Quarzporphyrgebiete des Fleimser Thales.

. Von grossem Interesse waren die Ergebnisse über die tektonischen Störungen längs und südlich der grossen, bereits im vorigen Jahre von Herrn Mojsisovics erkannten Bruchlinie Val Sugana-Agordo-Soldo-Cadore, auf welcher die Erzvorkommnisse von Val Sugana, das Quecksilberwerk Val alta, der Kupferkiesstock von Agordo, das Bleivorkommen von Val inferna liegen. Ueberschiebungen, Ueberkippungen und liegende Falten, sowie untergeordnete Parallelbrüche sind häufige Erscheinungen im Süden der grossen Bruchlinie. Die Bildungen der oberen Kreide und des Tertiär dringen von Süden bis zur Bruchlinie vor, überschreiten dieselbe aber nirgends.

Im Val Sugana und Val Tesino wurde eine grössere Verbreitung des Tertiär nachgewiesen. Die tertiären Schichten von Belluno wurden durch Dr. Hoernes gegliedert. Am Nordabhang des Plateau der Sette Communi wurden unter dem Dachsteinkalk Raibler-Schichten und die Dolomite der Cassianer, Wengerer, Buchensteiner-Schichten und der Muschelkalke entdeckt. Basalte wurden mehrfach, das alte Kalkgebirge durchsetzend, bei Longarone rothe liasische Ammonitenkalke gefunden.

Vor Beginn der eigentlichen Aufnahmen hatte Herr Bergrath v. Mojsisovics eine Studienreise in den lombardischen Kalkalpen ausgeführt.

3. Section. Die dritte Section, bestehend aus Herrn Bergrath H. Wolf und Herrn Bergingenieur C. Pilide, hatte im Anschlusse an die vorjährigen Arbeiten, nördlich des Dnjesterlaufes zwischen Strypa und Zbruc noch etwa 50 Quadratmeilen von Oesterreichisch-Podolien aufzunehmen.

Das Ober-Silur und Devon reicht im Flussgebiete des Sered viel weiter gegen Norden, als bisher bekannt war. Erwähnenswerth ist ferner die grössere Ausdehnung der weissen Kreide bei Wertelka im oberen Seredgebiete.

Die neogene Mediterran-Stufe ist durch ganz Podolien als gleichmässige Decke über den palaeo- und mesozoischen Gebilden entwickelt. Dieselbe wird in einer, von NW. gegen SO. streichenden, etwa 20 Meilen langen Linie, von Pod Kamien bis gegen Kamienec podolski, durch einen Wall von sarmatischen

Schichten bedeckt, welche den sogenannten podolischen Kamm bilden, und Höhen von 340—360 Meter erreichen.

In der angedeuteten Länge treten die sarmatischen Bildungen nicht weiter gegen West in das podolische Plateau ein, und wo solche Ablagerungen in westlichen Theilen Galiziens gefunden werden, da sind sie aus Wässern abgesetzt, die entweder längs des Pruth oder aus der Gegend von Brody gegen Westen vordrangen.

4. Section. Die vierte Section, bestehend aus Herrn Bergrath C. Paul und Herrn Dr. E. Tietze hatte die Aufgabe, die Detailaufnahme des südlichsten Stückes der galizischen Karpathen und zwar östlich bis an die Grenze der Bukowina, südlich und südwestlich bis an das Marmaroser Comitat, westlich bis an den Meridian von Jablonica, nördlich bis an den Parallelkreis von Nadworna durchzuführen.

Wie in der angrenzenden Bukowina, gelang auch hier die Gliederung der Karpathen-Sandsteingebilde in drei Hauptgruppen, von denen die tiefste grösstentheils dem Neocomien, die mittlere der mittleren oder oberen Kreide, die oberste sicher dem Eocen angehört. Auch die, am nördlichen Karpathenrande sich anschliessenden Ablagerungen der neogenen Salzformation stehen in tektonischer Beziehung mit den Karpathen-Sandsteinen noch im engsten Zusammenhange, und es erscheinen die Schichten derselben in ganz ähnliche, schiefgestellte Mulden und Sättel zusammengebogen, wie sie im Innern der Sandsteinzone so häufig auftreten.

Auf dem Gebirgsstocke der Cserna Hora an der Grenze zwischen Galizien und der Marmaros wurden zweifellose Spuren von Glacial-Erscheinungen constatirt, der erste diessbezügliche Nachweis im Gebiete der Ostkarparthen.

Behufs vergleichender Studien bereisten die Mitglieder der 4. Section ausser dem eigentlichen Aufnahmsterrain auch die Karpathen des Teschner Kreises in Schlesien, sowie einzelne Partien von Westgalizien und Nordungarn.

An der **k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus** wurden auch im verflossenen Jahre die Beobachtungsmittel erweitert und neue Instrumente den schon früher vorhandenen hinzugefügt. Namentlich verdienen hervorgehoben zu werden: ein magnetisch-astronomisches Universal-Instrument nach

den Angaben von Prof. Osnaghi, ausgeführt in der mechanischen Werkstätte von E. Schneider in Währing bei Wien; ein grosses Pistor'sches Normalbarometer mit Fortin'scher Einrichtung, ausgeführt bei L. Kappeller in Wien; eine Serie von Thermometern zur Bestimmung der Bodentemperaturen in den Tiefen von 0 bis 2 Meter ebenfalls von L. Kappeller; die Anlage eines grösseren gemauerten Verdunstungsbassins von nahezu 5 Quadratmeter Oberfläche mit Zinkeinsatz zur Vergleichung der Verdunstungsresultate von grösseren Oberflächen mit den an gewöhnlichen kleinen Instrumenten erhaltenen Werthen. Bei Theorell's Typendruck-Meteorographen machten sich bei den anemometrischen Apparaten Unregelmässigkeiten bemerkbar, die zwar allerdings leicht behoben werden konnten, es jedoch räthlich erscheinen liessen, den Apparaten für Windesrichtung und Windesgeschwindigkeit eine von der ursprünglichen etwas abweichende Einrichtung zu geben, hauptsächlich aber bei diesen jedem Witterungseinflusse ausgesetzten Instrumenten auf leichte Zugänglichkeit zu den elektrischen Bewegungsmechanismen Rücksicht zu nehmen, damit die regelmässige Function des Druckapparates nicht zu häufige Unterbrechungen erleide. Die von Prof. Osnaghi angegebenen Abänderungen wurden vom Mechaniker Herrn Otto Schäffler in Wien ausgeführt.

Im Laufe des Jahres wurden auch die schon seit geraumer Zeit unterlassenen Inspicirungen der meteorologischen Beobachtungs-Stationen des österreichischen Netzes wieder aufgenommen, indem durch Herrn Prof. Dr. Julius Hann eine Anzahl von Stationen in Oberösterreich und Kärnten, durch Herrn Assistenten Kostliwy viele Stationen in Böhmen und endlich durch Herrn Prof. Osnaghi die Stationen Graz und Cilli, sowie alle adriatischen Stationen und Corfú besucht wurden.

Die Anzahl der Beobachtungs-Stationen, welche ihre regelmässigen Berichte an die Central-Anstalt einsenden, hat wieder eine erhebliche Vermehrung erfahren, indem 215 Stationen der Westhälfte des Reiches mit der Central-Anstalt in Verbindung standen, was einer Station auf einem Flächenraum von 26 geographischen Quadratmeilen entspricht. Die Zunahme der regelmässigen Beobachtungs-Stationen beträgt nach den früher angeführten Zahlen vom Jahre 1874 auf 1875 20·1 Percent, vom Jahre 1875 auf 1876 aber schon 54·2 Percent.

Zu den 215 Stationen des Inlandes kommen noch 7 Stationen im Auslande, nämlich zu Alexandrien, Beyrut, Corfú, Durazzo, Salonichi, Sulina und Widdin hinzu, ferner 54 von dem Comité für land- und forstwirthschaftliche Statistik in Böhmen ausgerüstete Stationen für Niederschlags-Beobachtungen und 12 Stationen, welche für die physiokratische Gesellschaft in Galizien beobachten, so dass die Gesammtzahl aller Stationen die Ziffer von 288 erreicht.

Eine erhebliche Ausdehnung hat auch der Dienst der telegraphischen Witterungs-Berichte erfahren, indem gegenwärtig täglich telegraphische Nachrichten von 55 Stationen einlaufen, von denen 32 ausländische sind; diesen Zuwachs an Nachrichten hauptsächlich aus West-Europa, wodurch die Central-Anstalt erst in die Lage gesetzt wurde, einen allgemeineren Ueberblick über die tägliche Wettersituation in Europa zu gewinnen, verdankt dieselbe der neu in's Leben getretenen deutschen Seewarte in Hamburg, mit welcher sie auch im regelmässigen Austausche von Wettertelegrammen steht.

Ausser den täglichen Publicationen der telegraphischen Witterungsberichte sowohl als autographirte Bulletins, als auch in den grossen Journalen der Tagespresse, erschienen im Laufe des Jahres der XI. Jahrgang der »Jahrbücher«, enthaltend die Beobachtungs-Resultate aller meteorologischen Beobachtungs-Stationen des österreichischen Netzes für das Jahr 1874, ferner monatlich die im Detail für die einzelnen Beobachtungsstunden mitgetheilten Beobachtungen von 10 österreichischen und 5 Stationen des Orientes vom Jänner bis inclusive September 1876, dann eine 2. vermehrte und verbesserte Auflage von Dr. Jelinek's »Anleitung zur Anstellung meteorologischer Beobachtungen sammt Hilfstafeln« und eine 2. Auflage von Dr. Jelinek's »Psychrometertafeln«.

Die **österreichische Gesellschaft für Meteorologie** zählte am 15. November 1876: 17 Ehren-, 18 stiftende und 308 ordentliche, im Ganzen 343 Mitglieder. Die Vereinszeitschrift ist bei der Beendigung des XI. Bandes angelangt.

Adria-Commission. Dieselbe hat im abgelaufenen Jahre die meteorologischen Beobachtungen auf den adriatischen Stationen fortgesetzt und regelmässige Aufzeichnungen erhalten aus Triest, Pola, Fiume, Zengg, Lesina, Durazzo und Corfú. Ferner wurden diese Beobachtungen auf den seit 2 Jahren aufgelassenen Stationen

Zara und Ragusa wieder aufgenommen, mit deren Reactivirung der in diesem Jahre ausnahmsweise zur Inspicirung der meteorologischen Beobachtungsstationen von der Adria-Commission designirt gewesene Herr Professor F. Osnaghi betraut wurde.

Bezüglich der maritimen Specialstudien im Sinne des von der Adria-Commission veröffentlichten Prospectes, welche Arbeiten durch den plötzlichen Tod des damit betraut gewesenen Hydrographen Professor Stahlberger unterbrochen wurden, haben die Verhandlungen der Commission, insbesondere die persönlichen des Herrn Ministerialrathes Dr. J. R. Lorenz mit den für diese Zwecke in Aussicht genommenen Persönlichkeiten zu dem Erfolge geführt, dass die Durchführung der Specialstudien über Meerestemperatur, Salzgehalt und Meeresströmungen, u. z. die auf den Rayon von Fiume beschränkten Beobachtungen von dem dortigen Professor an der k. k. Marine-Akademie, Herrn J. Luksch, dann jene mit weiteren Excursionen im adriatischen Meere verbundenen Untersuchungen, welche an Bord des zu diesem Zwecke von der k. k. Seebehörde in Triest auf Kosten der Adria-Commission zur Verfügung gestellten Dampfer »Pelagosa« zu den Aequinoctial- und Solstitialzeiten des Jahres in den grössten Meerestiefen vorgenommen werden, von dem gegenwärtigen Adjuncten der k. k. Seebehörde, Herrn Linienschiffs-Lieutenant Ritter v. Hopfgartner, zu erwarten ist.

Die Bearbeitung des Flutcurvenmateriales von den Stationen Triest, Pola, Zara, Lesina und Corfú wird von dem Herrn Professor K. Klekler an der k. k. Marine-Akademie in analoger Weise durchgeführt werden, wie diese Arbeiten durch den verewigten Professor Stahlberger bezüglich der Gezeiten in der Rhede von Fiume im III. Jahresbericht der Adria-Commission niedergelegt wurden.

K. k. statistische Central-Commission. Nachdem jene Umstände, auf welche in den Mittheilungen zum Jahresberichte der k. k. geographischen Gesellschaft schon wiederholt, und namentlich in dem letzten für das Jahr 1875 hingedeutet wurde, noch immer keine Aenderung erfahren haben, so kann es für das eben ablaufende Jahr genügen, wenn ich kurz erwähne, dass die k. k. statistische Central-Commission auch in dieser Periode die periodischen Publicationen, deren Herausgabe ihr obliegt, in gewohnter Weise fortsetzte. Sie brachte das statistische Jahrbuch 1873 zum Abschlusse,

veröffentlichte vom nächsten Jahrgang 5 Hefte und gab den Jahrgang 1875 der Ausweise über den auswärtigen Handel sowie die nun am Ende des zweiten Jahrganges stehende statistische Monatschrift heraus. Durch den glücklichen Umstand, dass zur Bearbeitung und Drucklegung der Erhebungen über die Volksschulen am Ende des Schuljahres 1875 die nöthigen Mittel erlangt wurden, gelang es, dieses Operat im Juli 1876 im Drucke zu vollenden.

Aus den im abgelaufenen Jahre abgehaltenen 9 Sitzungen der Central-Commission ist keinerlei durchgreifende Neuerung oder Erweiterung des Wirkungskreises derselben zu erwähnen; die Berathungen, welche sich an die Resolution des Abgeordnetenhauses wegen Auflassung der statistischen Bureau's bei den einzelnen Ministerien knüpften, blieben bis nun resultatlos.

An der neunten vom 30. August bis 7. September abgehaltenen Versammlung des internationalen statistischen Congresses in Budapest betheiligte sich Oesterreich in hervorragender Weise. Durch den engen Zusammenhang mit dem Lande, in welchem die Versammlung abgehalten wurde, sah sich Oesterreich veranlasst, seine Delegation zu verstärken, so dass dieselbe ausser dem Präsidenten der k. k. statistischen Central-Commission Herrn Sectionschef Dr. Adolf Ficker noch die Hofräthe: J. Ritter v. Schönwald und F. H. Brachelli, die Ministerialräthe F. Ritter v. Elsner und J. R. Lorenz, Sectionsrath H. Jireček, Regierungsrath F. X. Ritter v. Neumann-Spallart, Ministerialsecretär F. Starr und Hofsecretär G. A. Schimmer umfasste. Auch die beiden Mitglieder des obersten Sanitätsrathes, Dr. E. Nusser und Dr. J. Schneller, wurden amtlich zum Congresse delegirt. Das gemeinsame Kriegsministerium war, so wie in St. Petersburg, durch Oberst F. Weikard, Chef des statistischen Bureau's im technisch-administrativen Militär-Comité, vertreten.

Zum ersten Male erschien die kaiserliche Akademie der Wissenschaften auf dem Congresse vertreten, indem ihre philosophisch-historische Classe Herrn Sectionschef Dr. A. Ficker und den Regierungsrath J. Fiedler, zweiten Vorstand des k. und k. Haus-, Hof- und Staats-Archivs (am Erscheinen durch Krankheit verhindert), mit dieser Mission beehrt hatte, zugleich in Entgegnung jener Aufmerksamkeit, mit welcher im Jahre 1857 die k. ungarische Akademie der Wissenschaften den bekannten Statistiker A. v. Fényes zur Wiener Versammlung des statistischen Congresses entsandte.

Das Programm der neunten Versammlung war ein im Vergleiche zu den früheren Versammlungen wesentlich bereichertes. Es umfasste folgende neun durch die Permanenz-Commission in Stockholm bestimmte Punkte:

1. Die Frage über den Unterricht in der Statistik. 2. Statistische Unterlagen für richtige Mortalitäts-Tafeln. 3. Die Statistik der Landwirthschaft. 4. Die Forst-Statistik. 5. Die Organisirung der meteorologischen Beobachtungen mit besonderer Rücksichtnahme auf Maury's Antrag und auf die Zwecke der Landwirthschaft. 6. Die Statistik der Unfälle und Tödtungen in der Industrie (als Theil der socialen Würdigung der Todesursachen) und die Versicherungen dagegen. 7. Die Statistik des verbrecherischen Rückfalls. 8. Die Classification der Gewerbe. 9. Das vergleichende Verzeichniss von 112 Waaren, deren Nachweisung in sämmtlichen handeltreibenden Ländern zu erstreben ist. Als ein zehnter wurde die Eisenbahn-Statistik in volkswirthschaftlicher Hinsicht wieder aufgenommen.

Neu hinzugefügt wurden: 1. Die Statistik der Bevölkerungsbewegung in Grossstädten. 2. Die Statistik der Epidemien, namentlich der Cholera. 3. Die Statistik der Bäder, der Mineral- und Heilquellen. 4. Die Statistik der öffentlichen Bücher (Landtafeln, Grundbücher, Hypothekenbücher u. s. w.) 5. Die Statistik der erwerbsthätigen juristischen Personen. 6. Die Statistik der Haus-Industrie. 7. Die Statistik der Einrichtungen zum Besten der arbeitenden Classen. 8. Die Feststellung der Handels-Bilanz. 9. Die Statistik der Finanzen der Grossstädte.

Der Umfang des in neun Hefte gegliederten »Programme« (vom Katalog der graphischen Ausstellung abgesehen, 1740 Seiten in Klein-Quart splendiden Drucks) übertraf noch jenen des in St. Petersburg vorgelegten (550 Seiten des grössten Quartformates mit engem Drucke), aber auch der Inhalt entsprach diesem Umfange, sowohl was die Gründlichkeit der Erörterung jeder Frage, als auch die Bestimmtheit und Begründung der beantragten Schlussfassungen anbelangt. Allerdings bestand mehr als ein Vierttheil des »Programme« aus dem Wieder-Abdruck von Gutachten, welche bereits der Permanenz-Commission in Stockholm vorlagen, und viele der gediegensten Arbeiten befanden sich darunter; allein auch die neu zugewachsenen drei Vierttheile stellten sich denselben würdig zur Seite.

Von den vielen einzelnen Arbeiten, welche Oesterreicher dazu lieferten, sind zu erwähnen: Ober-Sanitätsrath und Stadt-Physicus Dr. E. Nusser in Wien »Gutachten über die Frage der Ausführbarkeit einer internationalen Statistik der Epidemien überhaupt und der Cholera insbesondere«; Ober-Sanitätsrath Dr. J. Schneller in Wien »Zur internationalen Statistik der Mineral- und Heilquellen«; die Wiener Doctoren W. Pichler und J. Hirschfeld, »statistique des bains et eaux minérales de l'Europe«, mit einer graphischen Darstellung; Hofrath K. Jelinek, Director der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, »Meteorologische Beobachtungen an Curorten«; Ministerialrath J. R. Lorenz »sur les rapports de la météorologie et de la climatologie à la statistique agricole«; Hofrath H. F. Brachelli »Vorlage der durch ein Comité der Weltausstellungs-Jury ausgearbeiteten Classification der Gewerbe«; Professor F. X. Ritter v. Neumann-Spallart »les règles d'après lesquelles on devrait dresser le bilan général et les tableaux du commerce extérieur«; Hofrath H. F. Brachelli »rapport sur la statistique des chemins de fer«.*)

Der Präsident der k. k. statistischen Central-Commission Herr Sectionschef Dr. A. Ficker legte der Versammlung einen von ihm bearbeiteten Bericht über die Wirksamkeit der k. k. statistischen Central-Commission für Oesterreich in den Jahren 1872 bis 1876 vor.

Die im Laufe des Jahres 1876 vom **statistischen Departement im k. k. Handelsministerium** herausgegebenen statistischen Publicationen sind folgende:

»Nachrichten über Industrie, Handel und Verkehr.« III. Band. 3. Heft. C. Erzeugnisse aus nicht metallischen Mineralien. D. Chemische Industrie. 4. Heft. E. Industrie in Nahrungs- und Genussmitteln. VIII. Band. 3 Heft. Amtlicher Bericht über die Geschäftsthätigkeit des k. k. Handelsministeriums während des Jahres 1875. IX. Band. 1—12. Heft. Mittheilungen der k. u. k. österr.-ungar. Consulats-Behörden. Vierter Jahrgang. X. Band. 1. Heft. Statistik des österr. Telegrafen im Jahre 1875. 2. Heft. Statistik des österr.

*) Siehe »Die IX. Versammlung des internationalen statistischen Congresses vom 30. August bis 7. September. 1876. Von Dr. Adolf Ficker, k. k. Sectionschef und Präsident der statistischen Central-Commission. Separat-Abdruck aus der statistischen Monatschrift«.

Postwesens im Jahre 1875. 3. Heft. Haupt-Ergebnisse der österr. Eisenbahn-Statistik pro 1875.

»Statistische Nachrichten von den österr.-ung. Eisenbahnen.« I. Band. 4. Heft für das Jahr 1870. III. Band für das Jahr 1872. IV. Band für das Jahr 1872/4.

»Uebersicht der Waaren-Ein- und Ausfuhr« des allg. österr.-ung. Zollgebietes und Dalmatiens für das Jahr 1875.

Ausserdem hat im abgelaufenen Jahre die vom obgenannten Departement redigirte und herausgegebene Wochenschrift »Austria«, Archiv für volkswirthschaftliche Gesetzgebung und Statistik, ihren 28. Jahrgang vollendet.

Unter der Presse befindet sich die »Statistik der Dampfkessel und Dampfmaschinen« in den im Reichsrathe vertretenen Ländern.

Von der vom **Vereine für Landeskunde in Niederösterreich** herausgegebenen Administrativkarte von Nieder-Oesterreich konnte wegen eingetretenen Hindernissen im Jahre 1876 nur ein Blatt (Nr. 42 Gaunersdorf) in der Zeichnung vollendet werden. Im Stiche, zum Theile weit vorgerückt befinden sich 11 Blätter. Ausgegeben wurden seit Neujahr 1876 vier Sectionen (8 Langau, 82 Neustift, 86 Annaberg, 83 Waydhofen a. d. Ybbs), so dass von den 111 Bl. bereits 85 veröffentlicht worden sind.

Von der gleichfalls vom Vereine veröffentlichten Topographie von Nieder-Oesterreich sind bisher vom I. Band Heft Nr. 1—9 erschienen, das Heft Nr. 9 schliesst mit dem Capitel über geistige Cultur ab. Vom II. Band sind bisher Heft Nr. 1—3 der Topographie von Wien, von den Vereinsblättern der 10. Jahrgang erschienen. Die diesjährige Sommer-Versammlung fand in Deutsch-Altenburg statt. Der Verein zählt gegenwärtig 1239 Mitglieder.

Das Comité für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung in Böhmen setzte auch in diesem Jahre seine Publicationen, sowie seine Durchforschungsarbeiten fort. In erster Richtung sind erschienen von Dr. Em. Bořický: Die Fortsetzung seiner Studien über die Eruptivgesteine Böhmens, 2. Heft mit Tafeln; von Dr. Gustav Laube: Geologie des böhmischen Erzgebirges, 1. Theil mit Tafeln; von Dr. Ladislaus Čelakovský: Prodromus der Flora von Böhmen, 3. Theil (enthaltend den Schluss dieser grossen Arbeit); von Dr. H. v. Rosický: Die Myriopoden

Böhmens. Andere Publicationen sind im Drucke und werden mit Beginn des nächsten Jahres erscheinen. — In der zweiten Richtung wurden die Arbeiten wie in den früheren Jahren weitergeführt, und zwar wurde im Interesse der topographisch-hypsometrischen Aufnahme von Prof. Dr. Kořistka das Gebiet der Generalstabs-Karten Nr. 16 und 22 von Böhmen revidirt, die noch vorhandenen Lücken in dem hypsometrischen Netze ausgefüllt, und das Terrain für die Schichtenzeichnung vorbereitet, von Prof. Dr. Blažek wurde die hypsometrische Aufnahme auf dem Generalstabsblatt Nr. 11 u. 12 fortgesetzt und zu Ende geführt. Auf diese Weise wurden etwa 25 Quadratmeilen ganz neu hypsometrisch bearbeitet, und in den bereits früher bearbeiteten Terrain etwa 70 Quadratmeilen in Schichten gelegt. Im Interesse der geologischen Aufnahmen wurden folgende Arbeiten durchgeführt: Prof. J. Krejčí verwendete in diesem Jahre gemeinschaftlich mit Prof. v. Helmhacker die Monate August und September zur neuen Bearbeitung der geologischen Karte von Mittelböhmen (Umgebungen von Prag bis zur Beraun) im Maassstabe 1 : 28 800. Die Arbeit ist bis auf einige Lücken, die im Laufe des nächsten Frühlings ausgeführt werden sollen, fertig. Es wurden hiedurch die älteren Aufnahmen von Prof. Krejčí in demselben Terrain, die er für die k. k. geologische Reichsanstalt ausführte, wesentlich verbessert und vervollständigt. Es sind nun nicht blos alle Etagen des mittelböhmischen Silurbeckens auf der Karte genau ausgeschieden, sondern es wurden auch die grossartigen Dislocationen, welche dieses Becken durchsetzen, untersucht und aufgenommen. Von Interesse ist es, dass die weitverbreiteten Schotterablagerungen auf den Höhen von Mittelböhmen sich grösstentheils als zur tiefsten Stufe der böhmischen Kreideformation (zur Perutzer-Stufe) gehörig erwiesen, wodurch die Formation einen viel grösseren Umfang erhielt, als auf den älteren geologischen Karten angezeigt ist. Ebenso interessant sind die Contactverhältnisse des azoischen Schiefers mit dem Granite östlich von Prag bei Moichowitz und Eule, wo auf langen Strecken die Schiefer unter die Granite einfallen, ja sogar eine einzelne Insel des Quarzites und Grauwackenschiefers ebenfalls unter den Granit einfällt. — Professor Dr. Laube setzte im verflossenen Sommer die Untersuchungen des Erzgebirges fort. Er beging das Gebiet zwischen Joachimsthal, Kaaden und Weipert, in welchem die Reihenfolge der krystallinischen Schiefer vom Granulit bis in den

Glimmerschiefer vertreten ist. Obwohl ein endgiltiges Ergebniss erst von weiteren Untersuchungen abzuwarten ist, glaubt er jedoch schon jetzt mit Bestimmtheit aussprechen zu können, dass ein genetischer Unterschied zwischen den rothen und grauen Gneissen nicht bestehe und dass in diesem Gesteine das Aequivalent des bojischen und hercynischen Gneisses im Böhmerwalde gegeben sei. — Prof. Dr. Bořický hat, nachdem derselbe seine Bearbeitung der Melaphyrgesteine Böhmens abgeschlossen und dem Drucke übergeben hatte, zur Fortsetzung seiner Vorbereitungsstudien über die Porphyrgesteine Böhmens zum Theile gemeinschaftlich mit seinem Assistenten Bilek die schwer zugängliche Porphyrpartie südlich von Stuchowitz (am Moldauflusse), dann die südlichsten Partien des Pürglitz-Rokitzaner Porphyrzuges zwischen Zbirow, Wejwanow und Rokitzan bereist, einige Localitäten zwischen Pürglitz und Lana revidirt und sämmtliche Porphyrgänge längs des Moldauflusses zwischen Stuchowitz und Königsaal kartographisch verzeichnet. Gleichzeitig wurde die mikroskopische und chemische Detail-Untersuchung mit den Porphyren von Libschitz bei Prag in Angriff genommen. — Prof. Dr. A. Fritsch setzte seine paläontologischen Studien fort, und hat über die Labyrinthodonten der Gaskohle bereits 5 Tafeln im Probedruck vollendet. Der Druck seiner Monographie der Kreidefische Böhmens hat begonnen und wurde eine neue Tafel mit der Restauration der Gattung Macropoma angefertigt. — In zoologischer Richtung setzte Dr. Vejdovský seine Studien über die Anneliden Böhmens fort, und machte zu diesem Zwecke mehrere Excursionen in die Gegend von Turnau, Brandeis, Kouřim u. s. w. Auch begann derselbe nunmehr die Untersuchung der Brunnenfauna Prags. — Prof. Dr. Lad. Čelakovský bereiste zu botanischen Zwecken verschiedene Theile Böhmens, um die charakteristischen Floren einzelner Gebiete zu studiren.

Das **Orientalische Museum** hat während des zweiten Jahres seines Bestandes sowohl durch seine Publicationen als auch durch die von ihm veranstalteten Vorträge in nennenswerther Weise zur Verbreitung geographischer Kenntnisse beigetragen.

In der »Oesterreichischen Monatschrift für den Orient«, die den Kreis ihrer Mitarbeiter und Leser in jüngster Zeit in der erfreulichsten Weise erweitert hat, sind in dem verflossenen Jahre

eine Reihe von Artikeln wesentlich geographischen Inhalts aus den Federn bekannter Orientreisender, darunter Braun-Wiesbaden, Hellwald, Hochstetter, Kanitz, Kremer, Marno, Polak, Scherzer, Schweiger-Lerchenfeld, Schwegel, Vamberg, Warsberg, Zichy und Zwiedinek veröffentlicht worden.

Als eine weitere erspriessliche Leistung dieser Anstalt darf ich die kartographischen Arbeiten bezeichnen, deren Publication im Laufe des letzten Sommers durch das Museum erfolgte; die eine dieser Karten, die erste auf Grund authentischer Daten ausgearbeitete Communications-Karte der Türkei, welche als Beilage der Monatsschrift erschien, wurde von Seiten der geographischen Gesellschaft in Paris reproducirt, und in dem Organ der »Commission de géographie commerciale« veröffentlicht; die zweite Karte, von mir selbst aus Anlass eines im Orientalischen Museum abgehaltenen Vortrages verfasst, ist meinem jüngst publicirten Werke »Asien und seine Zukunftsbahnen« beigegeben. Die im Jahre 1873 über Anregung des damaligen General-Consuls v. Schwegel hergestellte grosse Cultur-Karte der Türkei, bisher der einzige Versuch dieser Art, wird im gegenwärtigen Augenblicke in ihren einzelnen Theilen von den verschiedenen, in der Levante ansässigen Correspondenten des Museums einer Ueberprüfung unterzogen, und es ist beabsichtigt, auf Grund der an Ort und Stelle eingezeichneten Correcturen eine verbesserte Karte dieser Art ausführen zu lassen.

Eine Anzahl der im Laufe des verflossenen Jahres veranstalteten Vorträge, worunter jener über die asiatischen Zukunftsbahnen, der über den Brüsseler Congress u. a., haben speciell die Beleuchtung der geographischen Verhältnisse einiger der Länder des Orientes zum Zwecke gehabt.

Ein wesentliches Verdienst endlich hat sich das Orientalische Museum um die Förderung der durch die geographische Gesellschaft vertretenen Zwecke durch die zahlreichen Empfehlungsschreiben erworben, mit welchen dasselbe österreichische Reisende aller Stände versah, die im Laufe der verzeichneten Periode den nähern und entfernteren Orient besuchten. Die ausgedehnten und einflussreichen Verbindungen, welche das mehrbenannte Institut mit den Behörden und Kaufleuten jener Gebiete unterhält, kamen den österreichischen Forschungsreisenden sowie den Kaufleuten, welche jene Gegenden besuchten, in hohem Maasse zu Gute.

An **kartographischen Publicationen*) aus dem Verlage von Privat-Anstalten** hervorgehend, sind in Oesterreich-Ungarn im Jahre 1876 erschienen: K. k. Schulbücherverlag bei Artaria in Wien. Streffleur's Schichtenkarten der österr.-ungar. Monarchie in 4 Blatt zusammengestellt. 1. Nachtragskarten zum Volksschul-Atlas, darunter ein Doppelblatt: Alpenkarte (1:2 Mill.) von A. Steinhauser. 2. Das letzte Heft zu Scheda-Steinhauser's Atlas (enthaltend die Kronländer: Oesterreich und Salzburg, Tirol, Steiermark-Kärnten-Krain-Küstenland, Böhmen, Mähren und Schlesien von A. Steinhauser [1:1 Mill.], Ungarn und Nebenländer). 3. Repetitions-Atlas zu Scheda-Steinhauser's Atlaskarten (14 Bl.). 4. Wandkarte von Mittel-Europa von A. Steinhauser. 6 Bl. (Politische Ausgabe.) Die hypsometrische Ausgabe in der Ausführung begriffen. 5. Neue Ausgabe der Orts- und Strassenkarte der Monarchie mit Terrain. 6. Touristenkarte der österr. Alpen von Neustadt bis Salzburg von Maschek. 5 Bl. 7. Neue Pläne von Wien nebst den Vororten (noch nicht vollendet).

Von C. Steinhöffer's Orientirungskarten (1:7200) die Blätter: Reichenau, Weidling, Kirling, Klosterneuburg.

Von A. Z. Hickmann's graphischer Statistik von Böhmen die I. Lieferung. (2 Bl. Relat. Bevölkerung, Sprachenkarte.)

Industriekarte von Mähren (v. d. Staatsbahn-Gesellschaft). 1 Bl.

Neue Ausgabe der gr. Uebersichtskarte der österr.-ungar. Eisenbahnen (1:9 Mill.) in 6 Bl. von der k. k. General-Eisenbahn-Inspection.

Post- und Eisenbahnkarte der österr.-ungar. Monarchie. Vom Post-Cours-Bureau (Mayer) bei Waldheim in Wien. 16 Bl.

Ed. Hölzel in Wien. Baur's hydrogr. und polit. Schulwandkarten der österr.-ungar. Monarchie (auch in poln. Sprache). Schulwandkarte von Böhmen (hydr. orogr. und polit. auch in čechischer Spr.). 4 Bl. Schulwandkarte von Krain (in Ausführung begriffen). Kozenn's von F. M. Sonklar bearbeiteter Schul-Atlas für Militär-Bildungs-Anstalten. 56 Bl. Jausz histor. Atlas. Fortsetzungen.

C. Jansky in Tabor. Křižek's Schulwandkarte von Böhmen. 2 Bl. (1:800 000.) (Auch in čechischer Spr.) 12 Bl.

---

*) Werthlose Publicationen von Plänen und Kriegskarten sind nicht berücksichtigt.

A. Studnička's Schulwandkarte (čechisch) von Böhmen, Mähren und Schlesien. 8 Bl.

A. Hölder in Wien. C. M. Paul's geolog. Uebersichtskarte der Bukowina. 1 Bl.

Hptm. Schlacher's Karte von Mittel-Europa. (Fortsetzungen.) Karte von Bosnien, Serbien, Herzegowina und Montenegro. 1 Bl.

O. Schindler. Situationsplan von Carlsbad. (1:2880). 1 Bl.

Leykam-Josefsthal in Graz. J. Wastler's (hypsometrischer) Plan von Graz. 4 Bl.

Bei Teufen in Wien. Loos, Karte des Semmering. 1 Bl. (1:86 400) und Reduction auf (1:172 800).

Fr. Kilian in Budapest. Geologische Umgebungskarten (Stuhlweissenburg, Füred R. 6 Bl.).

C. Prochaska in Teschen. Major Khoss von Sternegg, Militärkarte von Oesterreich-Ungarn. 1 Bl.

Von den **wissenschaftlichen Forschungsreisen,** an welchen sich Oesterreicher und fast ausschliesslich Mitglieder unserer Gesellschaft betheiligt haben, sind mehrere im abgelaufenen Jahre durch die Rückkehr der Reisenden zum Abschlusse gebracht worden.

Sr. Majestät Corvette »Friedrich« unter dem Commando des k. k. Linienschiffs-Capitäns Tobias Freiherr von Oesterreicher, welche am 16. Mai 1874 aus dem Hafen Pola ausgelaufen war, ist am 21. Juni 1876 nach 25monatlicher Abwesenheit, von ihrer Fahrt um die Erde glücklich in Pola eingelaufen. Sie werden in den Mittheilungen einen sehr interessanten Beitrag zur Geschichte dieser Expedition in dem Aufsatze »Die Umschiffung der Insel Borneo durch Sr. Maj. Corvette »Friedrich«, aus der Feder des Commandanten, bereits gelesen haben; ausführlichere Berichte über die wissenschaftlichen Resultate sind in nächster Zeit in den Mittheilungen unserer Gesellschaft zu erwarten.

Unser Afrikareisende Herr Ernst Marno kehrte gleichfalls am 14. Mai 1876 nach 19monatlicher Abwesenheit, von seiner Forschungsreise im oberen Nilgebiete zurück. Wenn es ihm auch nicht gegönnt war, zur Erforschung des unbekannten Innern Central-Afrikas, besonders der äquatorialen Seenregion, wie derselbe ursprünglich gehofft hatte, beizutragen, indem unabänderliche Verhältnisse ihn daran verhindert hatten, so hatte er dennoch auf seinem Rückwege aus der egyptischen Aequatorialprovinz die

Gelegenheit, in Kordofan wenig gekannte Gebiete nach verschiedenen Richtungen zu bereisen und in den Mittheilungen unserer Gesellschaft darüber zu berichten.

Unser Mitglied Herr Oberlieutenant Lux, der im Jahre 1875 als Mitglied der Angola-Expedition der deutschen afrikanischen Gesellschaft nach der Westküste Afrika's abgereist und in Gesellschaft des Reisenden Dr. Pogge bis Kimbundu vorgedrungen war, traf schon zu Beginn des Jahres am 14. Jänner 1876 wieder in seiner Heimat bei uns ein.

Ueber seine Reise von Loanda nach Malange und weiterhin nach Kimbundu schreibt Herr Oberlieutenant Lux:

»Am 2. Mai 1875 kam ich in Loanda an der Westküste Afrika's an, und hörte aus dem Munde des Gouverneurs der portugiesischen Besitzungen des Herrn Vice-Admirals Andrade, dass Herr Major von Homeyer bereits in Pungo-Andongo angekommen sei und dort auf meine Ankunft warte. Ich benützte sobald als möglich den Dampfer, der im Quanzo-Flusse (Coanza) bis Dondo geht, und kam am 10. Juni in Pungo-Andongo an. Ich fand dort Herrn v. Homeyer sehr krank, und fest entschlossen, nicht in das Innere zu gehen, sondern nach Europa zurückzukehren. Dieselbe Absicht hatte auch Herr Soyaux.

Als ich dies hörte, entschloss ich mich, allein in das Innere zu gehen, da ein längerer Aufenthalt hierselbst auch für mich gefährlich werden konnte. Ich blieb daher nur den 11. Juni hier, vervollständigte meine Ausrüstung und ging am 12. Juni mit Herrn Dr. Pogge nach Malange.

Malange liegt schon bedeutend höher und die Hitze lässt dort nach. Am 14. Juni reisten wir von Malange ab und schlugen zuerst den Weg, der sich über das Talamongonga-Gebirge nach Cassandsche zieht, ein. Wir gingen auf diesem Wege nur drei Tage weiter und von da schlugen wir eine südöstliche Richtung ein. Der Quango-Fluss, den wir zu überschreiten hatten, war, wie wir hörten, in seinem Oberlauf schon bedeutend geschwollen und das Passiren sehr schwierig. Wir trachteten nach Süden zu kommen, um weniger Wasser zu treffen. Wir kamen nach 23-tägiger Reise in »terra da mussessa« an. Bei Porto da mussessa überschritten wir den Quango-Fluss. Ich hielt mich vier Tage daselbst auf; Dr. Pogge blieb mit seinen Leuten hier zurück, während ich beabsichtigte, an die Quelle des Quango zu kommen.

Nach 44 Tagen kamen wir in Kimbundu an. Kimbundu liegt nach einstweiliger Angabe, da ich meine Berechnungen noch nicht controliren konnte, in 19° 34′ östlicher Länge und etwas über 10° südlicher Breite. Auf dieser Reise durchreisten wir drei Länder: zunächst das Songo-Gebiet; dieses beginnt bereits bei Sanza. Dieser Ort liegt an der Grenze der portugiesischen Besitzungen im 16° 59′ östlicher Länge. Bei den Massongo's (so heisst das Volk in »Songo«) kommen gewöhnlich die Könige (deren ich 32 sah) mit einem grossen Gefolge, um den Reisenden zu begrüssen und bringen Geschenke. Die Geschenke bestehen in Schafen, Ziegen, Schweinen und einem Strohgeflecht (N'Kinda) mit Mehl, welches aus der Maniok-Wurzel bereitet wird und das Hauptnahrungsmittel der Schwarzen bildet. Es ist von gräulicher Farbe und sehr nährend, jedoch nicht sehr schmackhaft. Natürlich werden diese Geschenke nur in der Absicht gegeben, um reichlichere Gegengeschenke zu erhalten. Diese bestehen in Schnaps, Rum, Perlen, Zeug, Pulver, Messingdraht etc. und Feuersteingewehren. Von diesen hatten wir 30 Stück mit, die wir nach und nach an diese Könige abgaben. Sonst sind die Massongo's ein ruhiges friedliches Volk, das öfter mit portugiesischen Kaufleuten des Handels halber in Berührung kommt. Um an das linke Ufer des Quango-Flusses zu kommen, machen viele Kaufleute den Umweg durch dieses Land, weil die hier lebenden Völkerstämme die Weissen leichter passiren lassen, als die Quissama, Libollo und Bailundo.

Das Songo-Gebiet ist in drei Theile getheilt, wovon jeder dieser Theile unter einem bevorzugten Könige steht, und das Ganze steht wieder unter einem Könige, welcher der mächtigste des ganzen Territoriums ist. Es ist dies der Soba von Marimba.

Das Songo-Gebiet liegt an beiden Ufern des Quango und reicht bis zum Fusse des Mossamba-Gebirges, welches die rechte Thalwand des Flusses bildet. Hier hört jedoch bereits das Geschenkegeben auf. Die hier wohnenden Leute sehen nur höchst selten portugiesische Kaufleute und wissen nicht, wie sie mit ihnen verkehren sollen.

Vom Fusse des Mossamba-Gebirges kamen wir in das Land der Kioko. Es zieht sich weit nach Süden und umfasst die Quellen des Quango und Kassabi. Kimbundu liegt schon in diesem Lande und gehört zu den Ländern, die dem Muata-Yanvo tributpflichtig sind. Die Hauptstadt des Muata-Yanvo heisst Mussumbe, und

Lunda das ganze Land. Lunda ist ganz speciell zu unterscheiden von einem Orte, welcher auch Lunda heisst und die Hauptstadt des Muata-Cazembe ist und wieder tributär dem Muata-Yanvo ist.

Ueber die zwei Gebirgsketten Tolamongonga und Mossamba, welche die beiden Thalwände des Quangothales bilden und von einem, von vier kleinen Bergen (Cassula, Caritu, Cacoco und Cazembe) gebildeten Gebirgsstocke, auf welchem der Quango und Kassabi entspringen, ausgehen, kann ich nur sagen, dass die erstere eine durchschnittliche Höhe von 5000 Fuss hat. Dort, wo wir den höchsten Punkt überschritten, betrug die Höhe nach meiner Berechnung 4200 Fuss. Höher ist das Mossamba-Gebirge; es ist über 5000 Fuss hoch; wo ich jedoch das Gebirge überschritt, war es nur 3700 Fuss hoch. Kimbundu liegt auf einer Sandfläche, und wie mir die Einwohner sagten, steigt das Land nur einigermassen gegen die Mitte zu, so dass bedeutende Höhendifferenzen weiter im Innern gar nicht mehr vorkommen. Es berechtigt daher zu dem Glauben, dass das Plateau Inner-Afrika's bereits mit dem Mossamba-Gebirge beginne.

Der Marsch von der Westküste Afrika's ins Innere geschieht auf Ochsen oder zu Fuss oder in der Tipoia. Letztere nahm ich mit, für den Fall, dass Einer von uns erkranken sollte. Die Hauptschwierigkeit des Marsches bieten aber nicht die Flüsse, sondern die Sümpfe. Wir hatten im Ganzen von Malange bis Kimbundu 19 Flüsse überschritten, welche Wasser hatten; freilich waren diese nicht sehr tief. Jedoch der Uebergang des Quango und des Cucumbi war sehr gefährlich. Wir überschritten ersteren auf einer Hängebrücke, gebildet aus Lianengewächsen. Der Uebergang über den Cucumbi fand auf Baumstämmen statt, die auf die Oberfläche des Wassers gelegt und wieder mit Lianen fest unter einander verbunden waren. Sehr schwierig sind auf diesem Wege die Sümpfe zu passiren, nicht sowohl für den Menschen als für die Thiere.

Am 26. August kam ich in Kimbundu an, nach einer $2\frac{1}{2}$ monatlichen Reise von Pungo Andongo aus. Ich wurde vom Fieber hier sehr stark mitgenommen. Nach einiger Zeit, nachdem ich meine wissenschaftlichen Beobachtungen beendet und auch die Ortsbestimmung durchgeführt hatte, beschloss ich wieder nach Europa zurückzukehren, weil meine Gesundheit zu sehr geschwächt war.

Da ich auf demselben Weg, den ich bis hierher eingeschlagen hatte, nicht wieder zurückkehren wollte, entschloss ich mich, durch das Thal von Cassandsche (durch die Länder Maschinschi und Bangelas) zu gehen. Die Leute in Kimbundu riethen mir zwar sehr davon ab und meinten, dass die Völker im Cassandsche-Thal sehr blutdürstig wären, und dass ich ganz bestimmt nicht durchkommen würde. Ich wusste mir jedoch bald den Ursprung dieses Abrathens vorzustellen und meine Voraussetzung fand sich später bestätigt.

Das Reisen im Cassandsche-Thal ist dem Weissen nur dann gefährlich, wenn er ein Portugiese ist. Die Portugiesen sind eben seit Langem hier verhasst und es darf keiner wagen, durch diese Länder zu reisen. Nicht so die anderen Reisenden, welche von Seite der Schwarzen sehr gut von den Portugiesen unterschieden und allgemein »Inglese« genannt werden. Meine Leute kamen jedoch zu mir und baten mich, durch das Maschinschi-Land so schnell als möglich zu reisen. Wir marschirten daher durch 4 Tage je 9 Stunden und kamen dann in das Land Bangelas. Der Soba von »Bansa Cassandsche« ist der mächtigste im ganzen Gebiet; er ist weit mächtiger als der Soba von Cassandsche selbst.

Wir überschritten den Cucumbi und Quango an zwei aufeinander folgenden Tagen zum zweiten Male und mussten für die Ueberfahrt je ein »grosses Stück« Baumwolle zu 12 Yard bezahlen. Vom Quango aus wollte ich jedoch nicht die Reise auf demselben Wege machen, den Livingstone im Jahre 1854 einschlug und hielt mich daher an der Südlehne des Thales. So kam ich bis N'Bungu. Hier liess ich meine Leute zurück und begab mich in's Thal hinab, um Cassandsche zu sehen. Nach N'Bungu zurückgekehrt, setzte ich meinen Marsch fort, überschritt den Loari und Luhyfluss, dann bei Catenia wieder die Talamongonga-Kette und kam am 4. October nach 26tägiger Reise wieder in Malange an.

Ich hielt mich vom 4. bis zum 14. October in Malange auf und trat dann den Rückweg an die Küste nach Loanda an, wo ich am 2. November v. J. ankam. Am 4. November schiffte ich mich auf dem englischen Dampfer nach Europa ein.« —

Herr Dr. Oscar Lenz, dessen Versuche auf dem Ogowe nach Osten zu den Oshebas vorzudringen ich im letzten Jahresberichte angedeutet habe, ist gegenwärtig nach mehr als zweijährigem

Aufenthalte in der fiebergeschwängerten Atmosphäre der äquatorialen Westküste Afrika's auch bereits auf der Heimreise begriffen.

Nachdem sein Plan, das Gebiet der Osheba zu durchreisen, an der unüberwindlichen Furcht und Feigheit seiner Okandaleute vor dem Kannibalenstamme der Osheba's an der Mündung des Ofue in den Ogowe gescheitert war, hatte sich Dr. Lenz entschlossen, den Ofue hinauf in das Asimbaland zu gehen, woselbst er sich bis Februar 1876 aufhielt. Ueber seinen Aufenthalt im Asimbalande und die Resultate seiner Reise dahin, sandte Dr. Lenz ausführliche Berichte an die deutsche afrikanische Gesellschaft.

Ueber seine seitherigen Unternehmungen entnehme ich einem von der Wörmann'schen Factorei am Ogowe, 28. Juli 1876 datirten und an den Vorstand der deutschen afrikanischen Gesellschaft gerichteten Briefe folgende interessante Nachrichten:

»Seit einigen Tagen bin ich von einer längeren und erfolgreichen Reise aus dem Innern hieher zurückgekehrt, über die ich nur in wenigen Worten berichten will, indem ich einen längeren Bericht mit Karte u. s. w. später einsenden werde, sobald ich mich von den ganz fürchterlichen Strapazen etwas erholt habe.

Ende Februar d. J. kam die französische Expedition unter Graf Brazza in Lope an und dies sowie die Nachricht, dass Dr. Güssfeldt nach Europa zurückgekehrt sei, war natürlich von Einfluss auf meine weiteren Unternehmungen. Es musste bald etwas geschehen und da die Okandeleute immer zögerten, nach Oshebo zu reisen, so trat ich in Unterhandlungen mit den Osheba (Fan) wegen einer Landreise. Um kurz zu sein, die Sache gelang. Dasselbe Volk, das die Expedition von Marquis Compiègne angegriffen, von dem hier Alles die grösste Furcht hat, und die Menschenfresser bis auf den heutigen Tag sind, mit eben diesem Volk unternahm ich einen dreizehntägigen Marsch durch den dichtesten, sehr sumpfigen Urwald, allerdings mit unsäglichen Leiden, aber ich kam doch beim Volk der Osako wieder an den Ogowe. Alle Details auf den späteren Bericht verschiebend, will ich nur mittheilen, dass ich auf dieser Reise folgende Volksstämme, die kaum dem Namen nach bekannt sind, besuchte: Osaka, Oshebo, Aduma, Mbamba, Awansi, Mbangwe, Bakota und Banjaka, die letzteren in der Nähe des am rechten Ufer mündenden Flusses Schebe. Bei den letztgenannten Völkern sind schon zahlreiche

Gebräuche, die denen der Congostämme gleichen (z. B. Häuser mit einem Bett für ihre kunstvoll gearbeiteten Fetischidole u. s. w.). Viele der dort beliebten Waaren, besonders Perlen, stammen aus den südlichen Factoreien, vermittelt durch die Ateke und Akanike.

Hier wurde nun meinem weiteren Vordringen ein Ziel gesetzt, die Furcht meiner Adumabegleitung vor den Völkern weiter östlich und südlich war zu gross. Nur eine dreitägige Fahrt den von Osten kommenden Schebefluss hinauf hätte mich zu den Umbete gebracht, von wo man in 3—4 Tagen das grosse Volk der Undumbo (auf Petermann's Karte bereits angegeben) erreichen kann. Oder eine 6—8tägige Fahrt den Ogowe weiter südwärts hinauf hätte mich durch die Gebiete der Banschakani und Avumbo zu den Ateke, Akanike, Balari, Mbogo etc. gebracht, von wo der Congo leicht zu erreichen gewesen wäre. Aber das Alles sollte mir versagt bleiben; alle meine Leute desertirten, und mit meinen 4 Gabunleuten, die ich von Lope mitgenommen, konnte ich Nichts anfangen. Sehr, sehr schwer wurde mir die Umkehr, aber es musste eben sein.

Graf Brazza war übrigens auch bis zu den Oshebo und Aduma gekommen (gleichfalls mit Oshebabegleitung), um womöglich diese Leute zu bewegen, sein sehr umfangreiches Gepäck mit Canoes von Lope aus flussaufwärts zu schaffen, da die Okanda durchaus keine Anstalten machen, die Reise anzutreten; die Furcht vor einem neuen Osheba-Ueberfall, wie ihn Marquis de Compiègne erlebte, ist noch allgemein zu gross.

Aber auch mir sollte nichts erspart bleiben. Die Rückreise trat ich auf dem Fluss und zwar mit Aduma-Begleitung an, da meine Osheba wieder zu Land in ihre Dörfer (am Ofue gelegen) zurückgekehrt waren. Etwas unterhalb der Mündung des Ivindoflusses (rechtes Ufer) wurden wir von Osheba angegriffen. Der Fluss war an einer Stelle sehr schmal, durch Felsen eingeengt, das Wasser überaus reissend und wir fuhren mit voller Gewalt auf den Felsen auf. Während meine Leute beschäftigt waren, das Canoe flott zu machen, kamen zahlreiche Osheba nahe an uns heran. Ich glaubte natürlich nur, sie kämen, um Provision zu verkaufen, dass sie Gewehre hatten, fiel mir nicht auf, da kein Osheba selbst im Dorfe einen Schritt ohne Waffe geht, und ich redete sie, im Canoe stehend an. Plötzlich aber fingen sie an eigenthümlich hin und her zu springen, hielten die Gewehre auf uns und ein

Dutzend Schüsse krachten uns entgegen, glücklicherweise ohne einen von uns zu verwunden. Die Ladung, aus Stücken von Eisen, Kupfer, Messing bestehend, schlug dicht vor mir in's Wasser und in's Canoe; man kann eben mit diesen Feuersteingewehren nur auf eine ganz kurze Distanz mit Erfolg schiessen. Natürlich wurde von unserer Seite das Feuer erwidert und zwei Osheba fielen, ob todt oder nur verwundet, konnte nicht ausgemacht werden, da es unterdess finster geworden war. Die Nacht verbrachten wir am anderen (linken) Ufer, wo wir durch grosse Felsen gedeckt waren, an Schlaf war natürlich nicht zu denken, meine Adumabegleitung war ganz ausser sich vor Furcht.

Am andern Morgen kamen natürlich die Osheba wieder und fingen Unterhandlungen an. Sie hätten nicht gewusst, dass ein Weisser im Canoe gewesen sei und ähnliche Lügen kamen heraus, und schliesslich verlangten sie, dass wir alle in ihr Dorf kommen sollten. Ich wäre natürlich dazu bereit gewesen, aber die Aduma waren nicht zu bewegen und selbst meine Gabunesen meinten, den Leuten sei nicht zu trauen. Wir machten also das Canoe fertig, während dem die Osheba durch allerhand Erzählungen hingehalten wurden; als Alles fertig war, fuhren wir davon und die Osheba darüber erbost, schickten uns noch eine Anzahl Schüsse nach, aber ohne Erfolg, da die reissende Strömung das Canoe schon ein derbes Stück flussabwärts getrieben hatte. Eine Anzahl Osheba lief dann am Ufer entlang, um uns an einer Stelle weiter abwärts noch einmal anzugreifen, wir merkten das natürlich, hielten die Gewehre in Bereitschaft und so passirten wir diesen Punkt.

Von da ging die Reise ohne weitere Störung von Statten, wir erreichten glücklich das Okandeland, wo ich mich nur wenige Tage aufhielt, um so schnell als möglich in die Factoreien am Ogowe zurückzukehren.« —

Ich wende mich nunmehr nach dem Orient, wo auch im abgelaufenen Jahre österreichische Forschungsreisende thätig waren, unsere Kenntnisse über wenig gekannte Gebiete Ostasiens zu erweitern.

Mit lebhafter Freude begrüsse ich unser von seiner Reise um die Erde nach 17monatlicher Abwesenheit glücklich zurückgekehrtes Mitglied, Herrn Dr. Richard Ritter von Drasche-Wartinberg.

Der Zweck dieser Reise sollte hauptsächlich das Studium des grossen Vulkan-Gebietes der Mascarenen, sowie jenes von

Luzon und Nipon sein. Dr. von Drasche verliess bekanntlich Wien am 24. Juni 1875. In seiner Begleitung befand sich Herr Dr. Karl Körbl aus Linz, der sich der Aufgabe unterzogen hatte, Sammlungen der marinen Fauna der obbenannten Inseln für das k. Naturalien-Cabinet zu machen. Die Reisenden reisten über Aden per Messagerie maritime nach St. Dénis, der Hauptstadt von Bourbon, der grössten der Mascarenen. Hierselbst wurde in zahlreichen, theilweise sehr mühevollen Excursionen die Insel nach allen Richtungen durchkreuzt und der thätige Vulkan zweimal bestiegen. Dr. von Drasche fand, dass die ältesten Eruptionen der Insel saurer Natur waren, während alle späteren olivinreiche basische Gesteine sind. Die schon von Bory de St. Vincent ausgesprochene Ansicht, dass der Piton de Neiges einem alten Eruptionscentrum angehöre, wurde bestätigt, und eine Sammlung von über 200 Gesteins-Handstücken mitgebracht. Ende August begab sich Dr. von Drasche nach Mauritius, welche Insel ebenfalls eifrigst durchforscht wurde. Dr. Körbl legte während dieser Zeit eine werthvolle Sammlung der marinen Fauna an der Westküste Bourbons an. Im September begaben sich die beiden Reisenden über Aden nach Ceylon, woselbst sie einige Wochen Touren in die Gebirge machten. Von Ceylon aus wurde über Singapore nach Manila gefahren, woselbst man am 6. December 1876 anlangte. Hier wurden zuerst die vulkanischen Gebiete an der Laguna begangen und die Vulkane Maquiling und Taal bestiegen. Im Jänner traten die Reisenden eine 10-wöchentliche beschwerliche Reise nach dem Norden Luzon's an. Die Sierra Zambales wurde zweimal überschritten und ihr Bestehen aus dioritischen Schiefern constatirt. Die grosse Cordillera central wurde an zwei Punkten überschritten, auch sie besteht aus krystallinischen Gesteinen, die vielfach von Trachyten durchbrochen werden; weiter durchforschten die Reisenden die Militär-Districte Benguet, Lepanto und Bontoc, und drangen bis Sagada in das Gebiet der wilden Igolotes vor.

Eine grosse Anzahl von bis 4000 Fuss hoch gehobenen Corallenriffen nebst zahlreichen heissen Quellen und trachytischen Eruptionsgebieten wurden entdeckt. Im März trat Dr. v. Drasche die Reise nach dem vulkanreichen Süden Luzon's an, während Dr. Körbl auf der Insel Cebu sammelte. Auf seiner Excursion bestieg Dr. v. Drasche den Vulkan Iviga und den bisher nur zweimal erreichten Gipfel des thätigen Albay.

Die ethnographischen und geographischen Verhältnisse dieser drei Districte beschrieb der Verfasser in einem interessanten Aufsatze, den Sie in unseren Mittheilungen gelesen haben werden.

Im Mai 1876 fuhren die beiden Reisenden über Hongkong nach Yokohama. Dr. Körbl sammelte während des ganzen Aufenthaltes in Japan an der Ostküste und schickte eine interessante Sammlung von Meeresthieren nach Wien. Dr. Drasche bestieg während dieser Zeit den Vulkan Asama-Yama, durchkreuzte die Insel Nipon bis Nïgata an der Westküste, untersuchte den Vulkan Jaki-Yama und trat dann den Weg über den Inava-Siro-See nach Osten an. Der Vulkan Iwawasi-Yama im Norden Nipons wurde bestiegen und zuletzt noch ein Ausflug in die interessante Gegend des Fusi-Yama gemacht, wobei ihn Baron R. Stillfried aus Yokohama begleitete, der einige sehr gelungene photographische Ansichten des Fusi-Yama-Kraters aufnahm.

Im September kehrten die beiden Reisenden über Amerika, nach einem kurzen Aufenthalte in Philadelphia nach Wien zurück, wo sie den 18. November anlangten. Ausser einer Sammlung von über 600 geologischen Handstücken für das k. Hof-Mineraliencabinet brachte Dr. Drasche noch sehr werthvolle Sammlungen von ethnographischen Gegenständen aus Luzon und Japan für die anthropologisch-ethnographische Abtheilung des k. naturhistorischen Hof-Museums mit.

Dr. Albrecht von Roretz brachte seine Reisen in den südlichen Provinzen von Japan zu einem vorläufigen Abschlusse; über die Resultate dieser vorzüglich zur Kenntniss der japanischen Industrie unternommenen Reisen, hat Dr. Roretz wiederholt in unseren Mittheilungen berichtet.

Bericht über die inneren Angelegenheiten der Gesellschaft im Jahre 1876.

Vom Secretär der k. k. geographischen Gesellschaft
Hugo Freiherrn von Glanz-Aicha.

Die Zahl der ordentlichen Mitglieder der k. k. geographischen Gesellschaft betrug mit Ende 1875 620, die der correspondirenden 114, die der Ehrenmitglieder 59.

Im Laufe des Jahres 1876 traten 55 ordentliche Mitglieder ein, wurden 9 correspondirende Mitglieder (Friedrich Spitzer, Privatier in Paris, Dr. Carl E. Meinicke, Professor in Dresden, Alfred C. E. Selwyn, Director der Geological Survey von Canada in Montreal, M. D. James Hector, Director des Geological Survey von Neu-Seeland in Wellington, Dr. R. Schomburgk, Director des botan. Gartens in Adelaide, General Stone, Chef des grossen Generalstabes in Cairo, Allen Young, Capitän der k. grossbrit. Marine in London, Henry Greffrath in Jena und Auguste Meulemans, General-Consul von Nicaragua in Brüssel) und 11 Ehrenmitglieder (Se. Majestät Leopold II. König der Belgier, Commendatore Cesare Correnti, Präsident der geographischen Gesellschaft in Rom, J. V. Hayden, Director des U. St. Geological Survey of the Territories in Washington, Richard Burton, k. grossbritannischer Consul in Triest, Auguste Baron Lambermont, Generalsecretär im k. belgischen Ministerium des Aeussern, Verney Lovett Cameron, Commander of Royal Navy in London, Sir H. Bartle Frère in London, Sir Rutherford Alcock, Präsident der k. geographischen Gesellschaft in London, Henry M. Stanley in New-York, Captain T. S. Nares, Commandant der britischen Nordpol-Expedition 1875/6, in London und Captain Stephenson, Commandant der »Discovery« bei der britischen Nordpol-Expedition 1875/6 in London) gewählt.

Dagegen hat die Gesellschaft im Laufe des Jahres 1876 den Tod zweier ihrer Ehrenmitglieder: Dr. Chr. Gottfr. Ehrenberg geheimer Medicinalrath und Professor in Berlin, und Dr. Carl Ernst, v. Baer, Staatsrath und Akademiker in Dorpat, von vier correspondirenden Mitgliedern: Dr. Peter Forchhammer in Kiel, Dr. Hermann Guthe in Hannover, Prof. Dr. Meinicke in Dresden und Theodor von Heuglin in Stuttgart und von neun ordentlichen Mitgliedern zu beklagen, deren Namen ich Ihnen nach der chronologischen Folge ihres Dahinscheidens in's Gedächtniss zurückrufe: Moriz Mandl, Amtsingenieur in Wien, Franz Freiherr v. John, k. k. wirklicher Geheimrath, k. k. Feldzeugmeister und Chef des Generalstabes in Wien, Hermann Freiherr v. Todesco in Wien, Elio Freiherr v. Morpurgo, Director des österr. Lloyd in Triest, Franz Foetterle, k. k. Bergrath in Wien, Michael Hengelmüller, k. k. Hofrath in

Buda-Pest, Graf Anton Prokesch-Osten, k. k. wirklicher Geheimrath und Feldzeugmeister in Wien, Dr. Ferdinand Heisler, k. k. wirklicher Geheimrath und Carl Beraun, Vorstand des technischen Revisionsamtes der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien.

Ich glaube den Gefühlen der geehrten Versammlung zu entsprechen, wenn ich Sie auffordere, dem Andenken an unsere dahingeschiedenen Freunde durch Erheben von den Sitzen Ausdruck zu geben.

Wenn nun der Verlust an Mitgliedern in diesem Jahre von deren Gesammtsumme in Abzug gebracht wird, so stellt sich der Stand der Mitglieder mit Schluss des Gesellschaftsjahres 1876 wie folgt:

Ehrenmitglieder	68,	im Vorjahre	59
Correspondirende Mitglieder	126,	» »	114
Ordentliche Mitglieder	630,	» »	620

Es ergibt sich demnach für das ablaufende Jahr ein Zuwachs von 10 ordentlichen Mitgliedern. Wenngleich sich die Vermehrung der Zahl unsererMitglieder nur in sehr bescheidenen Grenzen hält, liefert sie uns doch den erfreulichen Beweis, dass das Interesse an den Zwecken und Bestrebungen der Gesellschaft auch während einer Periode ungünstiger äusserer Zeitverhältnisse nicht erlahmt ist.

Ueber den Stand unserer Bibliothek wird Ihnen der Bibliothekar Hr. Dr. Karpf abgesondert berichten. Es soll an dieser Stelle nur hervorgehoben werden, dass der Pflege unserer Beziehungen zu verwandten Instituten des In- und Auslandes auch in diesem Jahre unsere vollste Aufmerksamkeit zugewendet wurde. Mit den neu gegründeten geographischen Gesellschaften in Madrid, Lissabon, Bukarest, Antwerpen, Brüssel und Marseille sind Verbindungen angeknüpft worden und stehen wir mit einigen derselben bereits in regelmässigem Schriftenaustausch.

Durch die hochherzige Spende Sr. k. Hoheit des durchlauchtigsten Protectors der Gesellschaft, Erzherzog Kronprinz Rudolf war dieselbe in der Lage, auch im ablaufenden Jahre ihren Aufgaben gerecht zu werden und den dringendsten Bedürfnissen abzuhelfen. Die Gesellschaft kann den ehrfurchtsvollen Gefühlen des Dankes Sr. k. Hoheit gegenüber nur wiederholt Ausdruck geben.

Die »Mittheilungen« der Gesellschaft haben auch in diesem

Jahre Dank der unermüdlichen Thätigkeit des Redacteurs derselben Herrn Dr. Chavanne, dem wir erst jüngst einen sehr interessanten Beitrag über den Stand der geographischen Kenntnisse von Central-Afrika sowie eine Karte dieses Gebietes verdanken, einen erfreulichen Aufschwung genommen. Ein Blick in das Inhaltsverzeichniss der »Mittheilungen« zeigt, dass es durch die uns fortdauernd gewährte Unterstützung der Freunde unserer Gesellschaft gelungen ist, der Oeffentlichkeit eine Reihe wichtiger Abhandlungen und Studien zu übergeben. Wie wir hoffen, bleibt der Kreis unserer Mitarbeiter, der sich in ansehnlicher Weise erweitert hat, auch im kommenden Jahre uns erhalten. Wir waren bemüht, die Publicationen der Gesellschaft, soweit es uns die zur Verfügung stehenden Mittel erlaubten, mit mehr Kartenbeilagen auszustatten, als dies in den früheren Jahren möglich war, und glauben auch nach dieser Richtung hin allen billigen Anforderungen entsprochen zu haben.

Bericht über die Bibliothek der k. k. geographischen Gesellschaft für das Gesellschaftsjahr 1876.

Vom Bibliothekar Dr. Alois Karpf.

Ein Blick auf das in den Mittheilungen der Gesellschaft publicirte Verzeichniss der Institute und Vereine, mit denen die k. k. geographische Gesellschaft in Wien im Schriftentausch steht, zeigt, welcher freundlichen Theilnahme sich letztere von Seite der wissenschaftlichen Welt des In- und Auslandes erfreut Dieser Theilnahme verdankt es die Gesellschafts-Bibliothek, bezüglich der periodisch erscheinenden erdkundlichen Literatur eine würdige Centralstätte für die Pflege der Erdkunde und ihrer Hilfswissenschaften in Oesterreich geworden zu sein.

Die k. k. geographische Gesellschaft steht, inbegriffen die im verflossenen Gesellschaftsjahre neu hinzugetretenen Institute, nämlich: L'Association française pour l'avencement des sciences, die wissenschaftliche Gesellschaft Cagnola zu Venedig, die geographischen Gesellschaften zu Bordeaux, Bukarest, Cairo, Lissabon und Madrid; die historische Gesellschaft zu Marienwerder, das National-Museum zu Rio de Janeiro, das kön. ital. Finanz-

Ministerium, der Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien, das Agricultur-Departement des Staates Indiana, das Land Office des Staates Michigan, die Filiale der kön. asiatischen Gesellschaft zu Bombay, der Oesterr. Touristenclub, der Leseverein der polytechnischen Hochschule in Wien, die Redactionen: der Rivista internationale in Florenz, des American Naturalist zu Philadelphia, und der Zeitschrift Nature in London mit 319 Instituten im Schriftentausch, von welchen im verflossenen Jahre nahezu 1200 Lieferungen (Monats- und Jahresschriften) an die Bibliothek der Gesellschaft gelangt sind.

Bei Verfolgung des ersten Zieles nämlich, diesen Schriftentausch durch weitere Anknüpfung von Verbindungen mit wissenschaftlichen Instituten zu vermehren, hatten Ihre Bibliothekare das zweite Ziel: eine möglichst rasche Einleitung der Completirung der in der Bibliothek vorhandenen geographischen Literatur bezüglich der Einzelnwerke nicht aus dem Auge verloren.

Zu diesem Behufe war es unumgänglich nothwendig, zuerst die in der Bibliothek vorhandene kleine, bei weitem nicht genügende Sammlung von bibliographischen Hilfswerken und zwar mit möglichster Schonung der Gesellschaftscasse zu vervollständigen. Es wurden Ersuchsschreiben an sämmtliche bedeutendere Bibliotheken des Continents gerichtet, um von diesen die gedruckten Verzeichnisse ihrer Sammlungen zu erhalten. Es kann kein Fall verzeichnet werden, wo dieser Bitte nicht die möglichste Rücksicht geworden wäre.

Bis jetzt gelangten 45 Cataloge an die Bibliothek der geographischen Gesellschaft und wird durch dieselben das Aufsuchen und die Bestimmung von Quellenwerken, insbesondere derjenigen, welche nicht schlechtweg aus dem Fachstudium und vermittelst der Citate in den einschlägigen Werken bekannt werden, auf das Beste unterstützt.

Bei den Vorarbeiten zur Ergänzung der Literatur richteten die Bibliothekare ihr Augenmerk zunächst auf die Erwerbung von Werken über Oesterreich-Ungarn (mit besonderer Rücksicht auf die weniger zugängliche ausländische Literatur) sowie auf die systematisch einzuleitende Erwerbung aller alten und neuen Quellenwerke, welche auf je ein begrenztes unerforschtes Gebiet der Erde Bezug nehmen, welche

Literatur also mit der Lösung eminent geographischer Probleme zusammenhängt.

Bei der Verfolgung des letzten Zieles, welches sich Ihre Bibliothekare gesteckt haben, nämlich die Erwerbung der neuesten, epochemachenden Werke für alle Disciplinen der geographischen Wissenschaft, d. h. die Sammlungen in eine Wechselbeziehung zu den neuesten Forschungen zu bringen, wurden dieselbe durch die im Laufe des Jahres an die Bibliothek gelangten Spenden in der hochherzigsten Weise unterstützt.

Die Verzeichnisse der an die Bibliothek gelangten Werke sind bereits in den Sitzungsberichten der Gesellschaft enthalten. Ganze Collectionen der interessantesten und wichtigsten neueren geographischen Werke verdankt die Bibliothek der Munificenz Sr. kais. Hoheit des durchlauchtigsten Protectors der Gesellschaft, Herrn Erzherzog Kronprinz Rudolf; (der ehrfurchtsvolle Dank wurde bereits durch das Präsidium ausgesprochen), der hohen k. k. Ministerien des Aeussern, des Handels und des Ackerbaues in Wien, Sr. Excellenz dem Herrn Baron Schwarz-Senborn. dem Ausschussmitgliede Herrn Heinrich Ritter von Drasche-Wartinberg, der gütigen Vermittlung des Herrn Hofrathes v. Scherzer, dem Herrn Linien-Schiffscapitän Freiherr von Oesterreicher, dem Staatsgeologen der Vereinigten Staaten Herrn Hayden und der Verlagsbuchhandlung A. Hartleben in Wien.

Der Stand der Sammlungen am Ende des Gesellschaftsjahres 1876 ist nun folgender:

An Büchern gelangten 285 neue Werke an die Bibliothek, was mit den 4172 Werken, welche Ende 1875 catalogisirt erschienen 4457 ausmacht.

Von geographischen Ansichten gelangten 352 Blätter an die Bibliothek und besteht diese Sammlung derzeit aus 3530 Blättern.

Bezüglich der Benützung der Bibliothek im vergangenen Vereinsjahre wäre zu erwähnen, dass ungefähr 1000 Werke ausgehoben wurden. Derzeit erscheinen noch 178 Werke als aus der Bibliothek entlehnt verzeichnet.

Die Bibliothekare fühlen sich verpflichtet, im Namen der Gesellschaft allen Spendern für die Bereicherung der Bibliothek an wissenschaftlichem Material, ferner dem Herrn Cortambert, Bibliothekar der National-Bibliothek in Paris, dem Herrn Moriz Cammerloher, Beamten der k. k. Hofbibliothek in Wien und

unserem geehrten Mitglied Herrn Dr. Chavanne für ihre thatkräftige Unterstützung bei den umfangreichen bibliographischen Zusammenstellungen, dem Herrn Prof. Dr. Cicalek noch insbesondere für die freundliche Theilnahme an den bibliothekarischen Arbeiten den wärmsten Dank auszusprechen.

Rechnungsbericht der k. k. geographischen Gesellschaft für das Gesellschaftsjahr 1876.

Vorgelegt den 12. December 1876 vom Rechnungsführer der Gesellschaft Dr. J. E. Polak.

Einnahmen:

Cassa-Rest vom Jahre 1875 in Baarem		fl. 629.04
Beiträge: Von Sr. Majestät dem Kaiser .	fl. 100.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Kronprinz Rudolf .	» 200.—	
Ausserordentliche Spende des durchlauchtigsten Protectors der Gesellschaft Sr. k. Hoheit Herrn Erzherzog Kronprinz Rudolf	» 1000.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Carl Ludwig . . .	» 30.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Leopold	» 25.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Rainer	» 25.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Wilhelm	» 50.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Ludwig Salvator .	» 200.—	
Von Frau Alide Fleischmann	» 50.—	
		» 1680.—
Ordentliche Jahresbeiträge der Mitglieder und Erlös aus dem Verkauf der Mittheilungen		» 3018.63
Zinsen der Rente und Loose und zeitweilige Verzinsung vorräthigen Geldes		» 114.37
Beitrag von Prof. Dr. Grün zum Druck der Peutinger'schen Tafel		» 50.—
Summe . .		fl. 5492.04

Ausgaben.

Druck der Mittheilungen und zwar Decemberheft 1875 (Druckerei Finsterbeck)	fl. 300.—	
Jänner- bis Octoberheft (Druckerei L. C. Zamarski)	» 1368.45	
Kartenbeilagen zu den Mittheilungen	» 780.15	
		fl. 2448.60
Bibliotheksauslagen und Bücherankauf		» 152.40
Gehalte und Honorare der Beamten der Gesellschaft		» 1052.84
Entlohnung des Dieners		» 360.—
Neujahrsremunerationen		» 225.—
Kanzleiauslagen		» 490.45
Gas		» 33.01
Varia		» 114.65
Deckung für die Auslagen des Afrika-Reisenden Herrn Marno		» 255.—
Deckung der Kosten des Novemberheftes der Mittheilungen		» 125.—
Deckung der Gründungskosten der Afrikanischen Gesellschaft		» 175.—
Summe		fl. 5431.95

Es stellen sich also die Einnahmen zu	» 5492.04
Die Ausgaben zu	» 5431.95
mithin beträgt der baare Cassa-Rest am Schlusse des Jahres 1876	fl. 60.09

Vermögensstand der Gesellschaft am 12. December 1876: Staatspapiere im Nominalwerthe von fl. 2400 von den Gründern und Mitgliedern auf Lebenszeit herrührend und fl. 60.09 Cassa-Rest in Baarem.

Zu diesem Ausweise wollen wir einige Worte der Erläuterung beifügen. Wir finden zwar, dass die Einnahmen die Ausgaben mit Einschluss des baaren Cassarestes vom Jahre 1875 um circa 60 fl. überstiegen, doch darf nicht übersehen werden, dass eben dieser Baar-Cassa-Rest vom Jahre 1875 in Angriff genommen werden musste, dass ferner wegen der schwierigen financiellen Lage der Gesellschaft eine ausserordentliche Spende von 1000 fl. durch die besondere Munificenz ihres durchlauchtigsten Protectors,

Sr. kaiserl. Hoheit Hrn. Erzherzog Kronprinz Rudolf, gewährt wurde. Hätten diese obgenannten Verhältnisse nicht obgewaltet, so stünden wir de jure vor einem Deficit von fl. 1568.95, zumal die von Seite des hohen Ministeriums für Cultus und Unterricht erbetene und erhoffte Subvention, wie im vorigen Jahr nicht erfolgt ist. Die Entrichtung der Mitgliederbeiträge erfolgte regelmässig und die Anzahl der Restanten — meist in fernen Ländern — ist sehr gering.

Trotz der grösseren Bogenzahl und der vermehrten Kartenbeilagen, haben sich durch den billigeren Druck der Mittheilungen die Auslagen für die Publicationen der Gesellschaft um 419 fl. vermindert (1875 fl. 2867, 1876 fl. 2448).

Bericht der Novara-Commission der kais. Akademie der Wissenschaften über die Vollendung des Novara-Werkes,

am 18. December 1876 Sr. k. und k. apost. Majestät unterbreitet.

Eure kaiserliche und königliche apostolische Majestät!

Die nunmehr zur Thatsache gewordene glückliche Vollendung der wissenschaftlichen Publicationen der Novara-Expedition nach mehr als siebzehnjähriger mühevoller Arbeit gibt der Novara-Commission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, unter deren Leitung dieses grossartige Werk zu Stande kam, die angenehme Veranlassung, Eurer k. und k. apostolischen Majestät einen ausführlichen Schlussbericht ehrfurchtsvollst zu unterbreiten.

Die grosse Bedeutung dieses im vollen Sinne des Wortes nationalen Unternehmens, welches durch die allergnädigste Munificenz Eurer Majestät in würdigster Weise zum Abschluss gebracht werden konnte, legt der Commission die Verpflichtung auf, in eingehender Darstellung die Geschichte desselben darzulegen.

Volle zwanzig Jahre sind verflossen, seitdem auf Befehl Eurer Majestät über Veranlassung des damaligen Marine-Obercommandanten Weiland Seiner kaiserlichen Hoheit des Erzherzogs Ferdinand Maximilian, nachmaligen Kaisers von Mexico, die

ersten Vorbereitungen für die Expedition der österreichischen Fregatte Novara getroffen wurden. Am 30. April 1857 hat das Schiff, von Triest auslaufend, seine Reise um die Erde angetreten.

Befehlshaber der Expedition war der Commodore Bernhard v. Wüllerstorf-Urbair, jetzt Seine Excellenz Freiherr v. Wüllerstorf-Urbair, k. k. Vice-Admiral; das Commando der Fregatte führte der Fregatten-Capitän Friedrich Freiherr v. Pöck, jetzt Seine Excellenz Friedrich Freiherr v. Pöck, k. k. Vice-Admiral.

Eine grossartige, unter den verschiedensten Verhältnissen durchgeführte Uebungsreise sollte den jungen Kräften der k. k. Kriegsmarine eine besonders günstige Gelegenheit zur praktischen Ausbildung darbieten; dabei sollte die Expedition die Flagge des Kaiserstaates an mehreren in commercieller Beziehung wichtigen Punkten der Erde entfalten, wo dieselbe nie früher geweht hatte, sowie Handelsverbindungen und Verträge mit fremden Nationen anbahnen und vorbereiten. Endlich wurde den Forderungen, welche die Wissenschaft an derartige Unternehmungen stellt, dadurch gebührend Rechnung getragen, dass eine Anzahl von Naturforschern, sowie ein Künstler die Novara auf ihrer Erdfahrt begleiteten. Die Aufgabe der Gelehrten war es, wissenschaftliche Studien und Forschungen anzustellen, Verbindungen und Tauschverkehr mit den verschiedenen wissenschaftlichen Instituten in den besuchten Ländern und jenen der Heimat einzuleiten, Sammlungen, namentlich von solchen naturhistorischen Objecten zu machen, deren Erwerbung wegen der Kostspieligkeit und Schwierigkeit des Transportes dem mit Privatmitteln reisenden Naturforscher fast unmöglich ist; Aufgabe des Künstlers war es, von den interessantesten Erscheinungen auf dem Gebiete des Natur- und Völkerlebens Skizzen zu entwerfen.

Die astronomischen, geodätischen, magnetischen und meteorologischen Beobachtungen wurden unter der Leitung des Befehlshabers von den Officieren und Cadeten der Expedition ausgeführt. Die wissenschaftliche Commission bestand aus den Herren: Dr. Karl Scherzer für Ethnographie und allgemeine Geographie, Dr. F. Hochstetter für Geologie, Dr. E. Schwarz (gest. 1862) und J. Jelinek für Botanik, Georg Frauenfeld (gest. 1873) und Johann Zelebor (gest. 1869) für Zoologie, und dem Maler Herrn Joseph Selleny (gest. 1875). Die gesammte Mannschaft der Fregatte belief sich auf 352 Individuen.

Man kann mit Recht sagen, die Augen der ganzen gebildeten Welt waren auf diese erste österreichische Erdumseglungs-Expedition und ihre Resultate gerichtet. Nicht nur patriotische Herzen des engeren Vaterlandes folgten dem grossen Unternehmen mit Vorliebe und Begeisterung, sondern auch aus allen Theilen von Europa gab sich das regste Interesse für die Novara-Fahrt kund. Gelehrte aller Nationen, Deutsche, Engländer, Franzosen, Holländer und Nordamerikaner betheiligten sich gewissermassen geistig an derselben durch nützliche Winke, Rathschläge und Empfehlungen. Deutschland namentlich schenkte dem Unternehmen eine wahrhaft warme Sympathie. Der grösste Denker und Forscher unseres Jahrhundertes, Alexander v. Humboldt, obschon zur Zeit der Abfahrt des Schiffes leidend, richtete in halber Genesung eine Anzahl weihevoller Erinnerungen an die österreichischen Reisenden und versah dieselben mit besonderen Instructionen.

In allen Ländern, welche die Expedition besuchte, zeigte sich das gleiche erhebende Interesse. Ueberall wurden ihr der glänzendste Empfang, die ehrenvollsten Auszeichnungen, die zuvorkommendste Unterstützung zu Theil.

Nach einer zwar nicht gefahrlosen, aber ohne ernsten Unfall durchgeführten Reise kehrte die kaiserliche Expedition am 26. August 1859 wieder glücklich in die Heimat zurück. Sie hatte Gibraltar, Funchal (auf Madeira), Rio de Janeiro, Simonstown (Cap der Guten Hoffnung), St. Paul und Amsterdam, Ceylon, Madras, die nikobarischen Inseln, Singapore, Batavia, Manila, Hongkong, Macao, Canton, Shanghai, Puynipet (Carolinen-Archipel), Sikayana (Stuarts-Inseln), Sydney (Australien), Auckland (Neuseeland), Papeete (auf Tahiti), Valparaiso und Santiago de Chile besucht, im Ganzen 51.686 Seemeilen zurückgelegt, 551 Tage unter Segel und 298 Tage vor Anker zugebracht.

Zwei Mitglieder der wissenschaftlichen Commission hatten sich im stillen Ocean im Interesse ihrer Studien von der Expedition getrennt und kehrten auf verschiedenen Wegen an Bord von englischen Dampfschiffen nach Europa zurück. Dr. Hochstetter schiffte sich in Auckland auf Neuseeland im December 1858 aus und verblieb noch neun Monate auf dieser wichtigen Insel, von welcher er mehrere Provinzen geologisch untersuchte. Dr. Scherzer verliess die Fregatte in Valparaiso im Mai 1859 und schlug den Heimweg über Lima, Panama und Westindien ein. Die Reisen

beider Forscher wurden hauptsächlich in der Absicht unternommen, um über die besuchten Länder neue Kenntnisse und Erfahrungen zu sammeln und die Resultate der kaiserlichen Expedition mit interessanten Thatsachen zu bereichern.

Die Gesammtsumme der Auslagen, einschliesslich der Kosten der Ausrüstung des Schiffes und dessen Herstellung für die Zwecke der Expedition betrug 616.560 Gulden österr. Währung.

Ungeachtet des Nachtheiles, in welchem sich der Reisende bei einer Erdumseglung im Vergleiche mit einer nach einem einzigen Brennpunkte wissenschaftlicher Thätigkeit gerichteten Expedition befindet, und obschon es für die Zwecke des Naturforschers weit weniger lohnend ist, die verschiedensten Länder und Völker in fünf Welttheilen flüchtig zu besuchen, als sich in das Studium eines einzigen beschränkten Gebietes zu vertiefen, ist dennoch das mitgebrachte naturhistorische und literarische Material überaus reich und mannigfaltig ausgefallen.

Die vom Befehlshaber der Expedition, dem dermaligen Vice-Admiral Freiherrn v. Wüllerstorf-Urbair und den Marine-Offizieren an Bord der Fregatte, sowie auf dem Lande ausgeführten Arbeiten umfassten astronomische, magnetische und meteorologische Beobachtungen, geographische Ortsbestimmungen sowie geodätische Aufnahmen.

Die zoologischen Sammlungen, welche von den beiden Zoologen Georg Frauenfeld und J. Zelebor angelegt und durch Geschenke und Ankäufe bereichert wurden, bestanden aus: 320 Säugethieren, 1500 Vögeln, 950 Amphibien, 2000 Fischen, 6550 Conchylien, 13000 Insecten, 950 Crustaceen, 500 Strahlthieren, 60 Skeleten, 60 Schädeln, 120 Nestern und 250 Eiern.

Die botanische Ausbeute des Herren Dr. Schwarz und Jelinek bestand aus umfangreichen Herbarien und werthvollen Sämereien (mit besonderer Berücksichtigung der für die klimatischen Verhältnisse der einzelnen Kronländer des Kaiserstaates sich eignenden Nahrungspflanzen), aus einer grossen Anzahl in Essigsäure und Weingeist conservirter Frucht- und Blütenstände tropischer Pflanzen, sowie aus indischen, chinesischen und chilenischen Droguen und zahlreichen Proben von Zier- und Nutzhölzern. Mit den vorher nie in so grossen Quantitäten nach Europa gebrachten Blättern der peruanischen Cocapflanze (Erythroxylon Coca) wurden vom Professor Wöhler in Göttingen chemische Untersuchungen

in grossartigem Massstabe angestellt, welche die Entdeckung mehrerer neuer organischer Basen, wie Cocaïn, Ecgonin und Hygrin zur Folge hatten. Weitere Versuche mit dem Cocaïn wurden vom Regierungsrath Professor Dr. Schroff auch auf pharmakognostische und physiologische Experimente ausgedehnt.

Die mineralogischen, petrographischen und paläontologischen Sammlungen enthielten von sämmtlichen besuchten Gegenden Suiten an Mineralien, Gebirgsarten und Petrefacten, welche sich auf mehrere tausend Stücke beliefen, und zum grössten Theil von Dr. Hochstetter selbst gesammelt, zum Theile aber auch von wissenschaftlichen Instituten und Privatpersonen geschenkt oder durch Ankauf erworben wurden. Dieselben sind namentlich in Folge des verlängerten Aufenthaltes des Geologen der Expedition auf Neuseeland mit einer sehr werthvollen Collection von Resten der ausgestorbenen Riesenvögel Neuseelands (Palapteryx ingens, Dinornis elephantopus, D. didiformis etc.) bereichert worden.

Die ethnographische Sammlung, 376 Objecte enthaltend: Waffen der verschiedensten und seltsamsten Art, Haus- und Arbeitsgeräthe, Ornamente, Amulets, Schnitzereien, Idole, Gesichtsmasken, Kleidungsstücke, Gewebe, Stoffe aus Baumrinde, Musikinstrumente, singhalesische und chinesische Manuscripte, Schriftfragmente auf Palmenblätter, auf Bambusrohr und Baumrinde geschrieben; Alles Gegenstände, von denen einzelne der Culturwissenschaft die letzten Beweise primitiver Kunstfertigkeit liefern dürften, welche sich seit dem häufigeren Contacte der wilden Völker mit Europäern immer mehr verliert und in den meisten grossen Colonien schon als gänzlich erloschen zu betrachten ist, wurde zum grössten Theile von Dr. Scherzer erworben.

Die anthropologische Sammlung, durch Dr. Scherzer und Dr. Schwarz zusammengebracht, zählte über 100 Skeletschädel, sowie Kopfhaare der verschiedenen Menschenracen; ferner das complete Skelet eines Buschmannes aus der Capcolonie und eine Anzahl physiologischer und pathologisch-anatomischer Präparate.

Ausser diesen grossartigen naturhistorischen Schätzen, welche nach der Rückkehr der Expedition durch die Gnade Eurer Majestät im Jahre 1860 als Novara-Museum in einem Gebäude des k. k. Augartens zur freien Besichtigung aufgestellt waren und

jetzt zum Theile den naturhistorischen Hofcabineten, zum Theile den Lehrsammlungen der Hochschulen des Kaiserstaates einverleibt sind, haben die einzelnen Mitglieder auch neue Kenntnisse über die todte und organische Natur, über Menschenracen, über Sitten und Sprachen gesammelt, und ein ebenso reichhaltiges als kostbares Beobachtungsmaterial mitgebracht. Ein Jeder war redlich bemüht, das in ihn gesetzte Vertrauen durch seine Leistungen zu rechtfertigen und nach seinem besten Können und Vermögen zum Gelingen des grossen vaterländischen Unternehmens beizutragen

Nach der Rückkehr der Expedition war es Aufgabe derselben, das reiche Material an Sammlungen und Beobachtungen wissenschaftlich zu verwerthen.

Die Reisebeschreibung, welche den wissenschaftlichen Publicationen voranging, wurde schon bald nach der Rückkehr der Fregatte Novara im Auftrage des damaligen Erzherzogs Marine-Obercommandanten von einem der Expeditionsmitglieder Herrn Dr. Carl v. Scherzer, auf Kosten der Kriegsmarine in Angriff genommen. Sie erschien unter dem Titel: »Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. v. Wüllerstorf-Urbair. Wien 1861 aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei« und bildet 3 grosse, mit zahlreichen, von Selleny gezeichneten Illustrationen gezierte Octavbände. Die lebhafte Theilnahme, welche das Lesepublicum in Oesterreich, sowie in Deutschland dem Unternehmen auch nach seiner Durchführung ungeschmälert zuwendete, sowie die Billigkeit des Werkes, welche es auch minder Bemittelten zugänglich machte, hatten die in der buchhändlerischen Praxis seltene Erscheinung zur Folge, dass die erste Auflage, 5000 Exemplare, noch vor Ablauf eines Jahres bereits vergriffen war, und eine neue Ausgabe, eine sogenannte Volksausgabe, für Rechnung einer Wiener Verlagsbuchhandlung veranstaltet wurde, von welcher soeben die fünfte Auflage vorbereitet wird, so dass das Werk jetzt bereits in 29.000 Exemplaren verbreitet sein dürfte. Der Verfasser erfuhr überdies die Genugthuung, sein Werk auch auf Kosten fremder Verleger in die englische und italienische Sprache übersetzt zu sehen.

Ebenso hat Dr. Ferdinand v. Hochstetter seine Beobachtungen, Erfahrungen und Reiseerlebnisse auf Neuseeland in einem beschreibenden, selbstständigen Reisewerke niedergelegt, welches

unter dem Titel »Neuseeland« im Jahre 1863 bei J. G. Cotta in Stuttgart erschienen ist. Es ist dies das erste in deutscher Sprache erschienene Originalwerk über Neuseeland, dessen physische Verhältnisse, Bewohner und Cultur. Dasselbe erschien gleichfalls in einer zweiten englischen Auflage im Jahre 1866.

Fast wollte es eine Zeit lang den Anschein gewinnen, als wäre mit den beschreibenden Theilen das zur Veröffentlichung bestimmte Material erschöpft, als sollte diese erste literarische Kundgebung von den Resultaten der Erdumseglung eines österreichischen Kriegsschiffes zugleich auch die letzte sein! Dass dies nicht geschah, dass den Forschern, welche die Expedition begleiteten, die Möglichkeit geboten wurde, das mit unendlicher Mühe und Aufopferung Gesammelte und Erfahrene zum Gemeingut der ganzen gebildeten Welt zu machen, diese erfreuliche Thatsache ist abermals der erleuchteten Allerhöchsten Entschliessung Eurer Majestät zu verdanken, mittelst welcher Euer Majestät die Anträge des erlauchten Urhebers des ganzen Unternehmens Weiland Sr. kaiserlichen Hoheit des Erzherzogs Ferdinand Maximilian, zu genehmigen geruhten, welche sich auf die zur Herausgabe der wissenschaftlichen Resultate der kaiserlichen Expedition benöthigte Summe bezogen. Es handelte sich hier nicht blos um die Befriedigung des wissenschaftlichen Ehrgeizes der Expeditionsmitglieder — es handelte sich um die Durchführung einer nationalen Ehrensache. Das ganze grosse Unternehmen lief Gefahr, als verfehlt betrachtet zu werden, hätte man es unterlassen, die heimgebrachten wissenschaftlichen Schätze zum Ruhme des Vaterlandes zu verwerthen, wollte man den Männern, welche die Expedition begleiteten, es versagen, von ihren Leistungen und Erfolgen öffentlich Rechenschaft abzulegen.

Von diesem Gesichtspunkte fasste auch die kaiserliche Regierung die Angelegenheit auf, als unter dem 15. Februar 1863 das Allerhöchste Handschreiben Eurer Majestät erging, laut welchem die wissenschaftlichen Resultate der Novara-Expedition auf Staatskosten, und zwar unter der Leitung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften und unter Oberaufsicht des k. k. Staatsministeriums veröffentlicht werden sollten.

In Folge dieser Allerhöchsten Verfügung gingen die Novara-Angelegenheiten aus den Händen der k. k. Kriegsmarine, welche dieselben bisher so warm gefördert und unterstützt hatte, in die

Wirksamkeit des k. k. Staatsministeriums und später in jene des k. k. Unterrichtsministeriums über und hatten sich von nun an stets des wohlwollendsten Schutzes und der raschesten Förderung zu erfreuen.

Der Durchführung des Unternehmens wurden jene Vorschläge zu Grunde gelegt, welche in Bezug auf Anlage und Form des ganzen Werkes von einem bereits früher eigens zu diesem Zwecke von Weiland Seiner kaiserlichen Hoheit dem Erzherzoge Ferdinand Maximilian berufenen Comité von wissenschaftlichen Autoritäten und Fachmännern ausgearbeitet und dem erlauchten Prinzen unterbreitet worden waren. Dasselbe hatte aus den Herren Hofrath W. Haidinger, Präses, Hofrath Dr. Hyrtl, Professor Dr. Fenzl, Dr. Hörnes, Dr. Redtenbacher, Professor Dr. Kner, Dr. Felder, Professor Dr. von Hochstetter, G. v. Frauenfeld und Dr. v. Scherzer bestanden.

Dieses Comité gestaltete sich nunmehr in die Novara-Commission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften um, der ausser den genannten Herren der damalige Präsident der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Freiherr v. Baumgartner als Präsident, der Generalsecretär der kaiserlichen Akademie Professor Ritter v. Schrötter als Vice-Präsident, dann Se. Excellenz Freiherr von Wüllerstorf-Urbair, Hofrath Dr. Freiherr v. Rokitansky, Professor Dr. Skoda, Professor Dr. Ritter v. Miklosich und Hofrath Franz Ritter v. Hauer angehörten. Nach dem Tode Baumgartner's übernahm Freih. v. Wüllerstorf das Präsidium der Novara-Commission und nach dem Tode v. Schrötter's trat v. Hochstetter an dessen Stelle als Vice-Präsident.

Die Arbeiten wurden noch im Jahre 1863 unmittelbar in Angriff genommen und bis zu ihrer gänzlichen Vollendung fortgesetzt.

Die Herausgabe eines chromolithographischen Albums, in welchem die unvergleichlichen Skizzen des leider so früh verstorbenen, hochbegabten Malers der Expedition Josef Selleny († 1875) allen Wissens- und Kunstfreunden hätten zugänglich gemacht werden sollen, wurde zwar wiederholt angeregt, konnte aber leider nicht zur Ausführung gelangen.

In seinem Nachlasse befanden sich nicht weniger als 946

Blätter mit Skizzen und Zeichnungen, welche auf die Novara-Expedition Bezug haben, und zwar:

Bleistiftskizzen	159
Bleistiftzeichnungen	108
Skizzen mit farbigen Stiften	3
Zeichnungen mit farbigen Stiften	15
Sepiazeichnungen	19
Tuschzeichnungen	10
Kohlenzeichnung	1
Federzeichnungen	2
Lavirte Skizzen	27
Lavirte Zeichnungen	86
Aquarellzeichnungen	138
Aquarelle	378
Zusammen	946 Stück.

Als diese Studien im November 1875 nach dem Tode des Künstlers im Künstlerhause in Wien ausgestellt waren, haben sie mit Recht die allgemeine Bewunderung erregt und den unersetzlichen Verlust eines so ungewöhnlich begabten und vielseitig künstlerischen Talentes in den weitesten Kreisen fühlbar gemacht.

Welch grossartigen Umfang die Publicationen der Novara-Expedition im Laufe der Jahre unter der Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrter des In- und Auslandes gewonnen haben, davon gibt die beiliegende gedruckte übersichtliche Darstellung Aufschluss. Aus derselben geht hervor, dass die gesammten Publicationen der Novara-Expedition aus 8 selbstständigen Theilen bestehen, die zusammen 3 Octavbände und 18 grosse Quartbände mit 229 Tafeln ausfüllen. Davon entfallen:

1.	Auf den beschreibenden Theil	3 Bände in Octav,
2.	» » anthropologischen Theil	4 » » Quart,
3.	» » botanischen Theil	1 Band » »
4.	» » geologischen Theil	3 Bände » »
5.	» » medicinischen Theil	1 Band,
6.	» » nautisch-physikalischen Theil	1 »
7.	» » statistisch-commerciellen Theil	2 Bände,
8.	» » zoologischen Theil	6 »
	zusammen	21 Bände,
	mit Hochstetter's »Neuseeland«	22 »

Ausser diesen officiellen Publicationen sind zahlreiche ein-

zelne Aufsätze über naturwissenschaftliche Resultate der Novara-Expedition noch in den Schriften der kais. Akademie der Wissenschaften und anderen wissenschaftlichen Journalen erschienen.

Die in der zweiten Beilage gegebene Zusammenstellung der Kosten der wissenschaftlichen Publicationen der Novara-Expedition — ohne jene aus dem Budget der k. k. Kriegsmarine bestrittenen für den beschreibenden, den medicinischen und den nautisch-physikalischen Theil — die sich mit Ende November 1876 auf 125.894 Gulden belaufen, ist ein erfreulicher Beweis, dass die kaiserliche Regierung den erhabenen Intentionen Eurer Majestät gemäss mit grossmüthigen Händen die Mittel gewährt hat, um die wissenschaftlichen Schätze der Expedition im allgemeinen Interesse zu verwerthen.

Von diesen Kosten entfallen:

Auf den anthropologischen Theil . . .	13.827 fl.
» » botanischen Theil	4.469 »
» » geologischen Theil	12.045 »
» » statistisch-commerciellen Theil .	9.422 »
» » zoologischen Theil	47.263 »
» die gesammten Regieauslagen . . .	38.868 »

Und eben so erfreulich ist es, dass, trotzdem bei weitem die Mehrzahl des in einer Auflage von 500 Exemplaren erschienenen Werkes durch die Munificenz Eurer Majestät zu Geschenken an wissenschaftliche Institute und Anstalten sowie an zahlreiche Gelehrte des In- und Auslandes bestimmt wurde, der Verkauf von über 100 Exemplaren ein Bruttoerträgniss von 38.240 fl. ergeben hat, womit ein Theil der Kosten der Herausgabe des Werkes gedeckt erscheint.

Von diesem Erträgnisse entfallen:

Auf den anthropologischen Theil . . .	4.732 fl.
» » botanischen Theil	1.732 »
» » geologischen Theil	6.820 »
» » statistisch-commerciellen Theil .	5.580 »
» » zoologischen Theil	19.106 »
und als Erlösantheil für den medicinischen und den nautisch-physikalischen Theil .	270 »

So ist es denn dieser glücklichen Durchführung der grossartigen und schwierigen Aufgabe zu danken, dass die Novara-Expedition sowohl in nautischer als auch in naturwissenschaftlicher

Beziehung einen dauernden Ehrenplatz in der Geschichte der Erdumseglungen einnehmen wird; sie hat aber auch einer grossen Anzahl österreichischer Gelehrten die willkommene Gelegenheit geboten, um der Wissenschaft im Vaterlande ein würdiges Denkmal zu errichten. Mit Recht darf man wohl das grossartige Gesammtwerk, welches seinem Inhalte nach den grössten Publicationen früherer Erdumseglungs-Expeditionen würdig an die Seite gestellt werden kann und dieselben in Bezug auf Vollständigkeit und Umfang sogar übertrifft, als eine der gelungensten nationalen Thaten der letzten 25 Jahre bezeichnen, auf welche Euer Majestät mit voller Befriedigung zurückblicken können, auf welche Oesterreich mit vollem Rechte stolz sein darf.

Im Namen der Novara-Commission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften:

Der Präsident:

Bernhard Freiherr von Wüllerstorf-Urbair.

Uebersichtliche Darstellung sämmtlicher Publicationen der Novara-Expedition.

Das unter dem Titel: Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857. 1858 und 1859 unter den Befehlen des Commodore B. v. Wüllerstorf-Urbair erschienene Werk, welches nunmehr vollendet vorliegt, besteht aus acht Theilen. 1. Beschreibender Theil in 3 Bänden 8°. 2. Anthropologischer Theil in 4 Bänden 4°. 3. Botanischer Theil in 1 Band 4°. 4. Geologischer Theil in 3 Bänden 4°. 5. Medicinischer Theil in 1 Band 4°. 6. Nautisch-physikalischer Theil in 1 Band 4°. 7. Statistisch-commercieller Theil in 2 Bänden 4°. 8. Zoologischer Theil in 6 Bänden 4°.

Dasselbe wurde im Allerhöchsten Auftrage und, mit Ausnahme des beschreibenden, des medicinischen und des nautisch-physikalischen Theiles, welche auf Kosten der k. k. Kriegsmarine erschienen sind, unter der Leitung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien herausgegeben; ist in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei gedruckt und bei Carl Gerold's Sohn, Buchhändler der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien in Commission gegeben.

I. Beschreibender Theil. 3 Bände 8°. *)

Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. v. Wüllerstorf-Urbair. Beschreibender Theil von Dr. Carl v. Scherzer. Wien 1861, aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

II. Wissenschaftliche Publicationen in 4°.

1. Anthropologischer Theil. 4 Bände.

1. Cranien der Novara-Sammlung, erworben durch Dr. C. v. Scherzer, beschrieben von Dr. E. Zuckerkandl, Prosector. Mit 24 lithographirten Tafeln, theils mit, theils ohne Farbe, 1875; 4°. — 2. Körpermessungen an Individuen verschiedener Menschenracen, vorgenommen durch Dr. Carl v. Scherzer und Dr. Eduard Schwarz, bearbeitet von Dr. A. Weisbach. Mit 8 Tabellen. 1867; 4°. — 3. Ethnographie. Auf Grund des von Dr. Carl v. Scherzer gesammelten Materials bearbeitet von Dr. Friedrich Müller. Mit 10 photographirten Tafeln und 1 colorirten ethnographischen Weltkarte als Beilage. 1868; 4°. — 4. Linguistischer Theil. Mit 8 in den Text eingedruckten Tafeln von Dr. Friedrich Müller. 1867; 4°.

2. Botanischer Theil. 1 Band.

1. Heft: Algen. Bearbeitet von A. Grunow. Mit 11 Tafeln. (Tafel I in zwei Blättern.) 1868; 4°. — 2. Heft: Flechten. Bearbeitet von A. v. Krempelhuber. Mit 8 Tafeln. 1870; 4°. — 3. Heft: Pilze, Leber- und Laubmoose. Bearbeitet von Dr. H. W. Reichardt. Mit 17 Tafeln. 1870; 4°. — 4. Heft: Gefäss-Kryptogamen. Bearbeitet von Dr. Georg Mettenius. Ophioglosseen und Equisetaceen. Bearbeitet von Dr. Julius Milde. Mit Register zu allen vier Heften. 1870; 4°.

3. Geologischer Theil. 3 Bände.

1. Geologie von Neu-Seeland. Von Dr. Ferdinand v. Hochstetter. (Mit Beiträgen von Dr. Ferdinand Zirkel und Julius Haast.) Mit 6 geologischen Karten in Farbendruck, 6 Lithographien, 1 Kupferstich, 1 Photographie und 66 Holzschnitten. 1864; 4°. — 2. Paläontologie von Neu-Seeland. Redigirt von Dr. Ferdinand v. Hochstetter, Dr. Moriz Hörnes und Franz Ritter v. Hauer. Mit 26 lithographirten Tafeln. 1864; 4°. — Inhalt: 1. Prof. Dr. F. Unger, Fossile Pflanzenreste. Mit 5 Tafeln. — 2. Dr. Carl A. Zittel, Fossile Mollusken und Echinodermen. Mit 10 Tafeln. — 3. Felix Karrer, Die Foraminiferenfauna der tertiären Grünsandsteine der Orakei-Bai bei Auckland. Mit 1 Tafel. — 4. Dr. F. Stoliczka, Fossile Bryozoen aus dem tertiären Grünsandstein der Orakei-Bai bei Auckland. Mit 4 Tafeln. — 5. Dr. Guido Stache, Die Foraminiferen der tertiären Mergel des Whaingaroa-Hafens (Prov. Auckland). Mit 4 Tafeln. — 6. Dr. G. Jaeger, Bericht über einen fast vollständigen Schädel von Palapteryx. Mit 2 Tafeln. — 3. Geologische Beobachtungen während der Reise der österreichischen

*) Von diesem Theile ist auch eine Volksausgabe in 2 Bänden 8°, sowie eine Ausgabe in italienischer und englischer Sprache bei Carl Gerold und Sohn in Wien erschienen.

Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859. Von Dr. Ferdinand v. Hochstetter. (Nebst einem Anhange: »Die mikroskopischen Lebensformen auf der Insel St. Paul,« von C. G. Ehrenberg.) Mit 5 Tafeln und 33 Holzschnitten. — Inhalt: 1. Geologische Skizze von Gibraltar. — 2. Bemerkungen über den Gneiss der Umgegend von Rio de Janeiro und dessen Zersetzung. — 3. Beiträge zur Geologie des Caplandes. — 4. Geologische Beschreibung der Insel St. Paul im indischen Ocean und die Insel Amsterdam. — 5. Beiträge zur Geologie und physikalischen Geographie der Nicobar-Inseln. -- 6. Geologische Ausflüge auf Java. — 7. Das Stewart-Atoll im stillen Ocean. — 8. Ueber fossile Korallen von der Insel Java. Mit 3 lithographirten Tafeln. Von Prof. Dr. A. E. Reuss. — 9. Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar. Mit 4 lithographirten Tafeln. Von Dr. Conrad Schwager. 1866; 4°.

4. Medicinischer Theil. 1 Band.

Von Dr. Eduard Schwarz. Mit 10 Holzschnitten, 1 lithographirten und 1 Kupfertafel, dann einer horographischen Courskarte in Farben und 2 Beilagen. 1861; 4°.

5. Nautisch-physikalischer Theil. 1 Band.

Herausgegeben von der hydrographischen Anstalt der k. k. Marine. I. Abtheilung: Geographische Ortsbestimmungen und Flutbeobachtungen. Mit drei beigebundenen Courskarten und einer Beilage von 7 lithographirten Plänen. 1862; 4°. II. Abtheilung: Magnetische Beobachtungen. 1863; 4°. III. (letzte) Abtheilung: Meteorologisches Tagebuch. Mit 22 beigebundenen lithographirten Courskarten und einer verbesserten Auflage des Planes Nr. II nebst dem Haupttitel, dann dem Inhalte und den Vorworten des Commodore Freiherrn von Wüllerstorf und des Directors der hydrographischen Anstalt Dr. F. Schaub zu sämmtlichen drei Abtheilungen. 1865; 4°.

6. Statistisch-commercieller Theil. *) 2 Bände.

Von Dr. Carl v. Scherzer. 1. Mit 13 in den Text gedruckten Karten und 1 lithographirten colorirten Erdkarte als abgesonderte Beilage. 1864; 4°. Inhalt: Gibraltar. (Mit 1 Karte.) — Madeira. — Rio de Janeiro. (Mit 2 Karten.) — Capstadt. (Mit 2 Karten.) — Die Inseln St. Paul und Amsterdam im südindischen Ocean. (Mit 1 Karte.) — Die Insel Ceylon. (Mit 2 Karten.) — Madras. (Mit 1 Holzschnitte.) — Die Nikobarischen Inseln im Meerbusen von Bengalen. (Mit 4 Karten.) — Singapore. (Mit 1 Karte.) — Anhang. — 2. Mit 22 in den Text gedruckten, dann 5 lithographirten Karten und 3 lithographirten Beilagen in Farbe. 1865; 4°. — Inhalt: Java. (Mit 2 Karten.) — Manila. (Mit 1 Karte.) — Hongkong. (Mit 2 Karten.) — Schanghai. (Mit 4 Karten und 1 lithographirten Beilage.) — Sydney. (Mit 3 Karten.) — Neu-Seeland. (Mit 1 Karte.) — Tahiti. (Mit 1 Karte.) — Valparaiso. (Mit 3 Karten.) — Lima. (Mit 2 Karten.) — Der Isthmus von Panama. (Mit 2 Karten.) — Die

*) Dieser Theil ist auch in einer Volksausgabe in Einem Bande 8°. (Leipzig 1867 bei F. A. Brockhaus) erschienen.

mittelamerikanischen Freistaaten und das mexikanische Kaiserreich. (Mit 2 lithographirten Beilagen.) — Die westindischen Inseln: St. Thomas, Haiti, Porto-Rico und Cuba. (Mit 1 Karte.) — Die nordamerikanische Union. (Mit 1 lithographirten Beilage.) — Schlusswort und Anhang.

7. **Zoologischer Theil.** 6 Bände.

1. **Wirbelthiere.** Inhalt: 1. Säugethiere. Bearbeitet von Johann Zelebor. Mit 2 Tafeln in Farbendruck und 1 lithographirten Tafel. 1868; 4°. — 2. Vögel. Von August v. Pelzeln. Mit 6 colorirten Tafeln 1865; 4°. — 3. Reptilien. Bearbeitet von Dr. Franz Steindachner. Mit 3 Tafeln. 1867; 4°. — 4. Amphibien. Bearbeitet von Dr. Franz Steindachner. Mit 5 Tafeln. 1867; 4°. — 5. Fische. Bearbeitet von Dr. Rudolph Kner. Erste Abtheilung: Mit 5 lithographirten Tafeln. 1865; 4°. — Zweite Abtheilung: Mit 6 lithographirten Tafeln. 1865; 4°. — Dritte Abtheilung: Mit 5 lithographirten Tafeln. 1867; 4°.

2. **Wirbellose Thiere.** Inhalt: 1. Coleoptera. Von Dr. Ludwig Redtenbacher. Mit 5 lithographirten Tafeln. 1867; 4°. — 2. Hymenoptera. Bearbeitet von Dr. Henri de Saussure. Mit 4 Tafeln. Nebst einem Supplement von Dr. J. Sichel. 1867; 4°. — 3. Formicidae. Von Dr. Gustav L. Mayr. Mit 4 Tafeln. 1865; 4°. — 4. Neuroptera. Bearbeitet von Friedrich Brauer. Mit 2 Tafeln. 1866; 4°.

3. **Wirbellose Thiere.** Inhalt: 1. Diptera. Bearbeitet von Dr. J. R. Schiner. Mit 4 Tafeln. 1868; 4°. — 2. Hemiptera. Von Dr. Gustav L. Mayr. Mit 5 Tafeln. 1866; 4°.

4. **Wirbellose Thiere.** (Lepidoptera in fünf Heften. 1., 2. und 3. Heft bearbeitet von Dr. Cajetan Felder, Mitglied der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher etc. und Rudolf Felder, 4. und 5. Heft bearbeitet von Rudolf Felder und Alois F. Rogenhofer, Custos.) Inhalt: Erstes Heft: Papilionidae. Mit 21 colorirten Tafeln. 1864; 4°. — Zweites Heft: Pieridae, Lycaenidae, Erycinidae, Neriidae, Libytheidae, Danaidae, Acraeidae und Heliconidae. Mit 26 colorirten Tafeln. 1865; 4°. — Drittes Heft: Rhopalocera. (Schluss.) Mit 27 colorirten Tafeln. 1866; 4°. — Viertes Heft: Atlas der Heterocera in 46 Tafeln (Nr. 75—120), dann Inhaltsverzeichniss zu den ersten drei Heften nebst Erklärung der Tafeln Nr. 108 und 120. 1874; 4°. — Fünftes Heft: Schluss des Atlasses der Heterocera in 20 Tafeln (Nr. 121—140); dann Vorwort, Erklärung der Tafeln Nr. 75—107 und 121—140 nebst Inhaltsverzeichniss der auf den Tafeln 108—140 abgebildeten Heterocera. Juni 1875; 4°.

5. **Wirbellose Thiere.** Lepidoptera. Atlas.

6. **Wirbellose Thiere.** Inhalt: 1. Crustaceen. Beschrieben von Dr. Camil Heller. Mit 25 Tafeln. 1865: 4°. — 2. Anneliden. Bearbeitet von Dr. Eduard Grube. Mit 4 Tafeln. 1867; 4°. — 3. Mollusken. Bearbeitet von Georg Ritter v. Frauenfeld. Mit 2 Tafeln. 1867; 4°.

---

† Hermann Freiherr v. Todesco.

Hermann Freiherr v. Todesco war am 5. September 1849 in Ischl geboren. Als einziger Sohn aus reichem Hause fand er von vornherein in vielfacher Beziehung geebnetere Lebenswege vor, als dies in der Regel der Fall zu sein pflegt; vor den bedenklichen Seiten, die eine so bevorzugte Lebensstellung haben kann, schützte ihn seine gesunde Natur und die treffliche Anlage seines Gemüthes. Schon als Kind zeichnete er sich durch die seltene Herzensgüte und anspruchslose Liebenswürdigkeit aus, die auch später stets zu seinen charakteristischsten Eigenschaften gehörten und ihm in den verschiedensten Lebensverhältnissen die Sympathien Aller gewann, die mit ihm in Berührung kamen. Sein Bildungsgang bot bei dem durchaus häuslichen Charakter seiner Erziehung wenig bemerkenswerthe äussere Momente; sein reger Wissensdrang bethätigte sich nach den verschiedensten Seiten, doch wendete er sich bei seiner vorwiegend praktischen Richtung mit besonderer Vorliebe den Realgegenständen zu, und zeigte namentlich schon früh für mathematische Dinge viel Sinn und Verständniss. In seinem siebzehnten Jahre trat er in das Bankgeschäft seines Vaters in Wien und widmete sich den Aufgaben seines neuen Berufes mit der gewissenhaften Pflichttreue, die ihm in allen Verhältnissen eigen war; doch wurde er deshalb seinen wissenschaftlichen Neigungen nicht untreu und wusste namentlich die Zeit zu finden, sich mit eingehenderen geographischen und geologischen Studien zu beschäftigen, die ihn besonders in den letzten Jahren am meisten interessirten. Diese Bestrebungen brachten ihn mit hervorragenden Männern der Wissenschaft in nähere Beziehungen, die ihm vielfach den erwünschten Anlass boten, sich den Interessen wissenschaftlicher Forschung förderlich zu erweisen. Dem grossartigen Unternehmen der österr.-ungarischen Nordpolexpedition brachte er eine besonders warme und werkthätige Theilnahme entgegen; der Name des Todesco-Sundes wird das Andenken an die Anerkennung, die seine opferwillige Thätigkeit bei den Führern der ruhmvollen Forscherreise fand, noch auf spätere Geschlechter bringen. Aber während seine Gedanken noch oft in banger Sorge bei den kühnen Landsleuten weilten, die im fernen Polarmeere tausend Gefahren so erfolgreich Trotz boten, traf ihn selbst in der friedlichen Heimat der verhängnissvolle Unfall, der ihm nach wenigen Jahren ein vor-

zeitiges Ende bringen sollte. Bei einer Spazierfahrt, die er im Sommer des Jahres 1872 von dem Familienlandsitz zur Stadt machte, und bei der er als kundiger und eifriger Sportsman sein Viergespann selbst lenkte, wurden die vorderen Pferde durch einen vorübersausenden Eisenbahnzug plötzlich scheu, und als er dem Kutscher, der den wirren Knäuel von Rossen nicht sogleich bemeistern konnte, hilfreich beisprang, wurde er in nie ganz aufgeklärter Weise, wahrscheinlich durch einen Hufschlag, am Hinterkopfe schwer verletzt. Bewusstlos wie er von der Unglücksstätte weggetragen worden war, lag er fast volle vier Wochen darnieder, bis dann doch seine jugendkräftige Natur siegte und er allmälig wieder zu sich kam. Nach einem Jahr, das er in Nizza und in verschiedenen Orten der Schweiz der Wiederherstellung und Kräftigung seiner Gesundheit gewidmet, schien er vollkommen genesen und nahm seine frühere Lebensweise und seine gewohnten Beschäftigungen nach und nach wieder auf. Mit hoher Freude erfüllte ihn im nächsten Jahr die Nachricht von dem glücklichen Ausgang und den glänzenden Erfolgen der Nordpolexpedition und er war mit unter den Ersten, die nach Hamburg eilten, um die heimkehrenden Entdecker bei ihrem ersten Schritt auf deutscher Erde zu begrüssen. Sein Verhältniss zu seinen Freunden hatte seit jenem Unfall und seiner anscheinend so vollständigen und wunderbaren Genesung an Herzlichkeit und Innigkeit wo möglich noch gewonnen; unter andern werden sich viele Mitglieder der geographischen Gesellschaft noch gern des genussreichen Abends erinnern, den sie mit dem berühmten Afrikareisenden, Dr. Nachtigal, unter seinem gastlichen Dache verlebten. Für den letzten Sommer beabsichtigte er unter andern eine Reise zu dem Congress für Rettungswesen in Brüssel, der aber ein längerer Besuch auf der väterlichen Besitzung in Ungarn vorangehen sollte.

Anfangs Juni reiste er in Begleitung seiner Eltern und einiger Freunde des Hauses dorthin ab, und dort war es, wo sich das traurige Verhängniss erfüllen sollte. Nach ein paar Tagen eines anscheinend ganz leichten Unwohlseins, das nicht im Mindesten irgend welche weitergehende Besorgnisse zu rechtfertigen schien, wurde er am Abend des 9. Juni plötzlich von heftigen Krämpfen befallen, die ihn bewusstlos auf das Lager streckten, von dem er sich nicht mehr erhob. Zwar trat am folgenden Tage in der Reihe der schrecklichen Anfälle eine Pause ein, in der er sich wieder etwas

zu erholen schien, aber nach zwei Tagen kehrten die Krämpfe mit erneuter Heftigkeit wieder, und endeten erst mit seinem Tode am Morgen des 14. Juni.

Die wissenschaftliche Untersuchung stellte es als unzweifelhaft fest, dass er den Folgen des Unfalls erlegen war, der ihn vor nahezu vier Jahren getroffen hatte; er war eigentlich nie hergestellt gewesen, und es hatte sich seit jener Zeit in seinem Gehirn ein allmäliger, aber unaufhaltsamer Erweichungsprocess vollzogen, der ihm früher oder später den Tod oder ein noch schlimmeres Los bringen musste.

Sein Andenken wird in den Herzen seiner zahlreichen Freunde als eine ebenso wehmüthige wie theure Erinnerung fortleben.

Geographische Literatur.

Die chinesische Auswanderung. Ein Beitrag zur Cultur- und Handelsgeographie von Dr. Fr. Ratzel. Breslau 1876. J. U. Kern's Verlag. S. S. 272. 8°.

Der Plan, die so wichtige und doch bisher in ihrer Gesammtheit noch nicht behandelte Frage der chinesischen Auswanderung zu bearbeiten, entstand in Amerika, wo der Herr Verfasser häufig Gelegenheit hatte, Beobachtungen über die Stellung, den Charakter und das Leben und Treiben der eingewanderten Chinesen anzustellen, und so die grosse Bedeutung dieses Volkes, das neben den Japanern das einzige ist, welches die Culturarbeit der Europäer wirksam unterstützen, ja auf manchen Gebieten mit denselben wetteifern kann, durch den Augenschein kennen zu lernen. Durch diesen Umstand gewann natürlich die ganze Arbeit, welche auf der sorgfältigen Benützung eines ungemein reichen Quellenmaterials beruht, einen hohen Grad von Frische.

Die Schrift zerfällt in zwei Theile. Der erste S. S. 7—72 betrachtet China als Quelle der Auswanderung und liefert im engen Rahmen zunächst eine erschöpfende Beschreibung der natürlichen Hilfsquellen des Landes, seiner Bevölkerung und seiner wirthschaftlichen Verhältnisse. Trotz der grossen Fruchtbarkeit des Bodens, die nach den Berichten der neueren Reisenden noch klarer als früher hervortritt, wäre China nicht im Stande 405 Mill. Menschen auf einem Flächenraume von 73 000 Quadrat-Meilen die Mittel zum Unterhalte zu gewähren, wenn nicht die Verhältnisse, unter denen dieses Volk lebt, andere als die in Europa herrschenden wären. Als wichtigste Eigenschaften der Chinesen treten ihr Fleiss, ihre Ausdauer und Genügsamkeit hervor. Sie verwerthen diese Eigenschaften auf die möglichst beste Weise im Kleinbetrieb des Ackerbaues und der Gewerbe, wozu eine ausgesprochene Neigung und Befähigung zum Handel kommt, welche letztere

durch die Natur des Landes und die Fürsorge der Regierung eine entsprechende Unterstützung finden.

Da die Chinesen weder ein politisch noch religiös leidenschaftliches Volk sind, so verlassen sie wegen blosser theoretischer Unzufriedenheit mit den heimischen Zuständen niemals ihr Land. Nur wenn die politischen Verhältnisse geradezu unerträglich werden, dann macht man sich im Innern durch Aufstände Luft und entzieht sich an den Grenzen durch Auswanderung dem Drucke des verdorbenen Systems. Dem entsprechend kennt die Geschichte der chinesischen Auswanderung drei hochgehende Wellen, von welchen die zwei frühern mit den Dynastiewechseln im 13. und 17. Jahrhundert und den sich daran schliessenden Bürgerkriegen zusammenhängen, die dritte in den letzten zwanzig Jahren auf die Aufstände der Taiping und der Muhamedaner und die Invasionen der Europäer zurückzuführen ist. Die chinesische Geschichte kennt aber auch Colonien von Staatswegen. Von dem Nordwesten des Reiches, vom obern Hoangho aus haben die Chinesen weniger durch Eroberungen als durch allmählich vorschreitende Colonisation, durch echte Culturarbeit, nicht nur das ganze jetzt sogenannte »eigentliche China« unterworfen und die einheimischen Völker aufgesaugt, sondern auch über die Grenzen der schützenden Gebirge hinüber ihre Macht ausgedehnt.

Neben diesen beiden Hauptquellen der Auswanderung ist die freiwillige erst seit etwa 15 Jahren formell erlaubt, wobei aber in allen Chinesencolonien Frauen und rein chinesische Familien theils aus Vorurtheil von Seite der Weiber, theils als Folge von Verboten eine Seltenheit sind. Unter diesen Auswanderern ist die Grenze zwischen ganz freiwilligen, durch leichtere Verträge gebundenen und denen, die durch förmlichen Verkauf geradezu zu Sclaven geworden sind, den eigentlichen Kulis, die besonders von Macao aus nach einigen spanischen Ländern Amerikas geschickt werden, schwer zu ziehen. Die Zahl derer, die auf eigene Hand China verlassen, ist gering. Die meisten Auswanderer sind nicht wohlhabend genug, um ihre Reise selbst zu bezahlen und borgen das dazu nöthige Capital von einer der Gesellschaften, welche sich die Besorgung von Auswanderern zur Aufgabe stellen, die zugleich für die Rücksendung der Leichen der Chinesen sorgen. Alle Chinesen, die von derselben Gesellschaft ausgesandt werden, bilden einen Verein zur gegenseitigen Hilfe und Unterstützung und fördern dessen Zweck durch Arbeitsleistungen und Geldbeiträge, manchmal aber auch durch Gewaltthätigkeiten gegen abtrünnige Mitglieder oder Wettbewerber, wovon in S. Francisco in den Jahren 1875 und 1876 eine ganze Reihe von Fällen vorgekommen ist. Charakteristisch aber bleibt der Wunsch der Auswandernden nach möglichst baldiger Rückkehr in die Heimath, welcher wohl an allen Orten, wo sie gedeihen und wo man sie nicht bedrückt, wesentlich abgeschwächt wird, aber dennoch im Vereine mit dem stark entwickelten Familiensinne zu einer bei anderen Völkern nicht gewöhnlichen Rückwanderung führt.

Im zweiten Theile S. 72—251 liefert der Verfasser eine Beschreibung der einzelnen Colonien, wobei die Eigenschaften, welche die Chinesen schon von Haus aus zur Colonisation befähigen, noch schärfer hervortreten und so im Vereine mit der constatirten Widerstandsfähigkeit der chinesischen Race gegen die für den Europäer gefährlichen Verhältnisse der Tropenzone die

Bedeutung dieses Volkes für die Cultur der Welt in ihrer ganzen Deutlichkeit erscheinen lassen. Wir müssen es uns hier versagen, dem Inhalte dieses Theiles im Einzelnen zu folgen und werden uns darauf beschränken, die räumliche Ausdehnung dieser Colonisation zu schildern.

In der Mandschurei hat das chinesische Element das einheimische bereits in die nördlichen weniger fruchtbaren Theile zurückgedrängt und ebenso besitzt es in der Mongolei bereits alles Ackerland. Weniger rasch sind die Fortschritte der Chinesen bei den wilden Bergvölkern des Westens und Südens, doch erringt auch hier die Zähigkeit, mit der sie die Mittel ihrer alten Cultur anwenden, langsam die Oberhand, und selbst bei den halb unabhängigen Stämmen des nördlichen Birma haben sie gewaltig auf die Hebung des Ackerbaues gewirkt. Nach Tibet hat eine eigentliche Auswanderung nicht stattgefunden; aber indem die Chinesen daselbst den Lamaismus beschützen und da nach ihrem eigenen Beispiel den dortigen Völkern der Genuss des Thees unentbehrlich geworden ist, erscheint ihr Einfluss daselbst ziemlich gefestigt.

Die natürliche Beschaffenheit des Amurlandes und Sachalins war für den Charakter des Chinesen nicht einladend, desshalb haben sie daselbst grössere Ansiedlungen nicht gegründet. Gross ist dagegen der Einfluss, welchen China auf die Entwicklung der Cultur in Korea, dann auf den Liukiu-Inseln, besonders aber in Japan ausgeübt hat, und bald nachdem einzelne Häfen Japans durch Verträge den fremden Nationen geöffnet worden sind, wird die chinesische Bevölkerung daselbst ein höchst unangenehmer Concurrent der europäischen Kaufmannschaft. Von Formosa, das zuerst im 17. Jahrhunderte durch Gegner der Mandschuherrschaft besetzt wurde, haben die Chinesen heute die Gebiete westlich und nördlich von dem Gebirgszuge, der die Insel ihrer Länge nach durchzieht, unterworfen, während auf der Ostseite wie im Innern von Hainan sich die Urbevölkerung behauptet.

Die Europäer fanden bei ihrer ersten Ankunft in der Inselwelt Südost-Asiens bereits den Handelsverkehr dieser Länder mit China in festen Formen. Die neuen politischen Verhältnisse hatten daselbst einen grossen Aufschwung des Handels zur Folge, damit zugleich eine gesteigerte Einwanderung der Chinesen. Wiederholt erregten sie heftige Unruhen und der Chinesenkrieg, der 1740—42 auf Java wüthete, war eine der schwierigsten Episoden in der holländischen Colonialgeschichte. Nur durch strenge Massregeln, unter denen schwere Steuerauflagen eine Hauptrolle spielen, konnte man sich gegen die chinesische Fluth schützen, die sonst bei dem weichen und wenig energischen Charakter der dortigen Völker mit dem vollständigen Siege der chinesischen Race geendet hätte, zumal da die Nachkommen aus den Verbindungen der Chinesen mit den Weibern der Eingebornen hier wie auf der Halbinsel Malacca anerkannt tüchtig sind und in ihren geistigen und physischen Eigenschaften ihren Vätern näher stehen als ihren Müttern. Auf den Philippinen concentriren sich die Chinesen zu $^3/_4$ in Manila, in den holländischen Besitzungen auf den Inseln der Osthälfte und da wieder besonders auf Java.

In dem malayischen Theile von Hinterindien finden wir ihre Colonisation nur dort, wo kräftige fremde Eroberer die Unterwerfung der Eingebornen unternommen haben. Die Chinesen haben hier ausser Singapore, Pulo-

Pinang und Malacca nur einige unbedeutende Bergwerkscolonien gegründet. Dagegen sind sie im mongolischen Theile der Halbinsel die bedeutendste wirthschaftliche Kraft, und zwar so, dass ihr Einfluss in der Richtung von Ost nach West abnimmt. Sie concentriren sich meist in den grösseren Orten und beherrschen überall den Handel, in Siam sogar das ganze wirthschaftliche Leben, da sie den Einheimischen nur die roheren und minder ertragreichen Partien des Ackerbaues, die Taglöhner- und Sclavenarbeit übrig lassen.

Mit der Auswanderung der Chinesen nach Amerika und Australien wurde die hier behandelte Frage auch dem grossen Publicum Europa's näher gerückt. Die Entdeckung der grossen Goldlager im Anfange der Fünfziger Jahre zog Tausende in die neu erschlossenen Gebiete, wo sie speciell in Californien das meiste durch ihre Betheiligung an den grossen Weg- und Eisenbahnbauten leisteten und wo überhaupt jeder, der sich nicht selbst bedient und einer wohlfeilen Arbeitskraft bedarf, die chinesische Einwanderung als einen Segen für das Land betrachtet. Zwar erhebt sich eine heftige Opposition gegen sie von Seiten der weissen Arbeiter; doch basirt die in erster Linie auf der Furcht vor Erwerbsstörung, und die Geschäftskrisis, die erst 1875 Californien ergriffen, hat dies unleidliche Verhältniss sehr gesteigert. Sicher aber ist die Furcht vor einer Ueberfluthung durch die Chinesen so lange unbegründet, als diese wie bisher nicht mit der Absicht kommen, sich fest im Lande niederzulassen, sondern möglichst bald mit ihren Ersparnissen nach der Heimath zurückzukehren.

Im Gegensatze zur Union, wohin eine freie Auswanderung stattfindet, herrscht nach den spanischen Ländern Amerika's Kulihandel in einer Form, die dem Sclavenhandel wenig nachgibt und die dahin führte, dass China in Havana ein Consulat zum Schutze seiner Eingebornen errichtete. Die meisten Chinesen finden sich auf Cuba und in Peru. Mit der Entdeckung der Goldfelder in Australien beginnt ihre Einwanderung auch dahin, wo sie sich namentlich in Victoria sammeln und wo sie ganz anders als in der Union sich ausschliesslich der Minenarbeit widmen.

Am Ende werden die Resultate der ganzen Arbeit zusammengefasst. So sehr der Verfasser die Bedeutung der chinesischen Colonisation für die tropischen und subtropischen Länder hervorhebt, ebenso entschieden weist er auf die Gefahr hin, die ihre Einwanderung in Ländern gemässigten Klima's, wo der Europäer leben und wirken kann, dadurch herbeiführen würde, dass sich unter die Bevölkerung kaukasischer Race die mongolische gleichsam wie eine tiefere Schichte einschöbe. Die Folge wäre eine strenge Kastenbildung und die höhere Race, welcher die regenerirende Kraft der unteren Schichte fehlte, müsste verkümmern.

Wir müssen zum Schlusse unserer Befriedigung darüber Ausdruck geben, dass die Bearbeitung einer so wichtigen Partie der Cultur- und Handelsgeographie in die richtigen Hände gelangt ist, und dass der Verfasser bei seiner angenehmen Schreibweise auch durch angemessene Beschränkung des Stoffes für die Verbreitung seines Buches über die engen Fachkreise hinaus gesorgt hat. C.

Der Handelsverkehr nach dem Osten mit besonderer Berücksichtigung des Kohlen-Exportes von Adolf Lipp, Inspector der Galizischen Carl-Ludwig-Bahn. Wien. Selbstverlag des Herausgebers. S. S. 731. 8⁰.

Der Grundgedanke der vorliegenden Arbeit ist: Die galizischen Bahnen vermitteln hauptsächlich den Getreideexport Russlands nach dem Westen während der Wintermonate. Es fehlt aber bisher an einer entsprechenden Rückfracht, welche nur in den Steinkohlen Oberschlesiens gefunden werden kann. Demgemäss werden alle Momente, welche bei einer Ausdehnung des Verkehres in Steinkohlen nach Galizien, der Bukowina und den beiden angrenzenden Gebieten Russlands und Rumäniens in Betracht kommen, sowohl in übersichtlicher Darstellung als auch nach den einzelnen Bahnstationen genau erörtert. Bei jedem Orte werden die Handelsverhältnisse und in tabellarischer Form die daselbst befindlichen Fabriken mit ihrem Verbrauch an Steinkohlen oder Holz und den respectiven Bezugsquellen angeführt.

Dem Hauptzwecke entsprechend, sind die ökonomischen Verhältnisse der verschiedenen Gegenden bis auf die des Waldes nur ganz allgemein skizzirt; aber schon in der Form bieten sie ein umfassendes Materiale für die Kenntniss der bezeichneten Länder. Da der Herr Verfasser überall an Ort und Stelle Erkundigungen eingezogen hat, so sind seine Angaben in einem Grade verlässlich, welcher bei derartigen Arbeiten selten ist. C.

Illustrirte Bibliothek der Länder- und Völkerkunde.

Wir leben in einem neuen Zeitalter der geographischen Entdeckungen, das sich trotz aller selbstsüchtigen Interessen, die ja immer ein natürlicher Hebel bleiben werden, wohlthuend von jener glänzenden Periode der Continents-Entdeckungen unterscheidet, in welchem die Gier nach Gold und Reichthum fast die einzige Triebfeder war. Der Entwicklungsgang der Menschheit ist seither nicht stille gestanden, unsere Anschauungen sind geläuterter geworden. Wenngleich also die Sucht, Absatzorte für die Industrie-Ueberproduction einzelner Länder zu erschliessen eine wichtige Rolle spielt, wenn auch gar manches explorirte Land seiner Naturschätze wegen erforscht wurde, so stehen diesen gemeineren, trotzdem aber sehr selbstverständlichen Trieben, auch rein wissenschaftliche Forschungsreisen, mit ihren schönen Bestrebungen, den Zwecken der Civilisation zu dienen, in grosser Zahl gegenüber und die Zahl derer, die aus reinem Forscheifer ihr Leben der Wissenschaft opferten, ist nun schon geradezu Legion.

Ein Wetteifer hat die Nationen erfasst, alle wollen mit Theil haben an der so ehrenvollen Arbeit, die Oberfläche unseres Planeten zu erforschen, und dieses Streben hat den besten Erfolg; immer kleiner und kleiner werden die weissen, unsere Unkenntniss zeigenden Flecken der Landkarten, immer kürzer jene eigenthümlichen Punktirungen der Flussläufe, immer weniger die ethnographischen Märchen, wenngleich auch unseren Epigonen noch genug zu thun übrig bleiben wird. Fragen von der grössten Bedeutung sind

gelöst, oder doch der Lösung nahegeführt, wir erinnern nur an die Nilquellenfrage, die so lange eine offene war und bei deren Lösung Engländer, Deutsche und Italiener sich die mehr oder weniger dornenreichen Lorbeeren errangen.

Was unsere Zeit aber vor Allem kennzeichnet, das ist einerseits die immer reger werdende allgemeine Theilnahme der Völker an den Erfolgen ihrer kühnen Zeitgenossen und andererseits die wohlthuende Erscheinung, dass auch die Höchsten der Gesellschaft regen Antheil nehmen, sahen wir doch vor wenigen Monaten, wie sich ein gekröntes Haupt, der König der Belgier, an die Spitze einer grossen Zahl hervorragender Forscher stellte, um die Wege anzubahnen, die vielen noch übrigen Räthsel der Sphinx Afrika aufzulösen.

Die Erforschungsresultate dem grossen Lesepublicum zugänglich zu machen und so durch Vermehrung und Verbreitung geographischer Kenntnisse den gesammten Gesichtskreis auszudehnen, diese schöne Aufgabe hat sich das Unternehmen der so überaus verdienstvoll thätigen Verlagsfirma Otto Spamer in Leipzig gestellt, als sie an die Herausgabe des oben genannten Werkes ging, von dem unter der Redaction und theilweise aus der stets regen Feder der Herren Friedrich v. Hellwald und Richard Oberländer eine ganze Reihe von Bänden erschien, deren jeder ein abgeschlossenes Ganzes bildet und in geschmackvoller, ansprechender Form das Neueste und Beste zusammengestellt enthält, was uns die Forschung der Gegenwart über die fernen Länder bietet. Dabei stützen sich die Verfasser ohne die früheren Forschungen ausser Acht zu lassen, stets auf die Reiseergebnisse der neuen und neuesten Zeit. In Nachfolgendem will ich es versuchen, die bisher erschienenen Bände in Kürze zu charakterisiren.

Ein biographisches Denkmal Alexander v. Humboldt's, des bedeutendsten und glücklichsten unter den deutschen Reisenden und Naturforschern eröffnet den Reigen. Dem Verfasser Dr. Hermann Klencke und dem Bearbeiter der neuen Auflage ist es gelungen, in gedrängter Form ein so vollständiges Bild zu entrollen, dass Humboldt selbst den Ausspruch that, er bewundere die Sorgfalt und Treue, womit das zerstreute Material geordnet und zusammengestellt worden sei. Wie sehr das Buch ein Volksbuch im wahren Sinne geworden, zeigt schon die Thatsache, dass bereits die siebente Auflage vorliegt.

Australien von Fr. Christmann bietet eine Geschichte der Entdeckungsreisen und der Colonisation, in Bildern aus dem Leben in der Wildniss und den Stätten der Cultur der »neuesten Welt.« Es ist wunderbar, was aus diesem Lande, das vor etwa neunzig Jahren nichts anderes war, als ein von 750 Verbrechern und ihren Aufsehern bewohntes Zuchthaus im Urwalde, durch die Energie der Engländer geworden ist. Bei $1^1/_2$ Millionen Menschen leben heute in den geordnetsten staatlichen Verhältnissen. Volkreiche Städte bieten alles zum Wohlleben Nöthige, ein schwunghafter Handel (der Umsatz an Waaren beträgt jährlich fast 600 Mill. Gulden) bereichert die Handelsherren. Vierzig bis fünfzig Procent der gesammten Schafwoll-Einfuhr Englands liefern Australien's unermessliche Grasflächen. Die Hälfte des Goldes, das alljährlich neu auf den Markt kommt, ist australisches Gold.

Als schönes Gegenbild kann angeführt werden, dass mehr als ein

Drittheil der gesammten Bücherausfuhr Englands nach Australien geht, so dass beispielsweise ein einziger Buchhändler in Melbourne, auf ein in London erschienenes Buch mit 200 Exemplaren subscribirte. —

Die kurze Zeit seit Beginn der europäischen Invasion hat wahrhaft umgestaltend gewirkt. Vor den Weissen weichen die spärlichen Eingebornen immer mehr zurück, und das Vieh der Einwanderer gedeiht so vortrefflich, dass es in fast zahllosen Heerden die einheimische Thierwelt verdrängt. Mehr als eine halbe Million Pferde, 3¾ Mill. Rinder und 30 Mill. Schafe zählte man schon im Jahre 1865. —

Das Buch über

Oceanien, die Inseln des Südsee bringt eine Darstellung der älteren und neueren Erforschungsreisen im Gebiete der Inselgruppen des stillen Oceans. Mit besonderer Rücksicht auf Leben, Sprache und Sitten der aussterbenden Naturvölker jener Eilande, von Fr. Christmann und Richard Oberländer. In zwei Theilen, deren erster Neu-Seeland, dem Grossbritannien der Südsee gewidmet ist, während der zweite die Inselgruppen behandelt, die nach der Bevölkerung in Melanesien, Polynesien und Mikronesien unterschieden werden.

Neu-Seeland ist uns schon durch die Thatsache nahegerückt, dass es deutsche Forscher sind, deren Bemühungen wir die erste genauere Kenntniss des hochinteressanten Landes verdanken. Vor Allen war es v. Hochstetter, der auf seinen Reisen durch die Nord-Insel uns ein klares Bild gab, von den bis zur Entdeckung der Geysir-Regionen Nord-Amerika's einzig dastehenden kochenden Spring-Quellen am Roto-mahana, deren wunderbarste den Namen Te-Tarata trägt, der das Vulcan-Terrain am Isthmus von Auckland mit seinen zahlreichen kleinen nur selten über 200 Meter hohen Kraterbergen durchforschte und mit Petermann vereint einen geographischen Atlas der Inseln herausgab.

Der zweite, grössere Theil beschäftigt sich wie gesagt, mit den Inselgruppen nach Prof. Meinicke's Eintheilung. Der Verfasser (R. Oberländer) der sich vierzehn Jahre lang in der südlichen Hemisphäre aufhielt, und einen Theil der ozeanischen Inselwelt aus eigener Anschauung kennen lernte, war wie wenige Andere berufen, dem deutschen Leserkreise ein Bild jener Eilande zu entrollen und es ist ihm in der That auf das Beste gelungen. Sitten und Gebräuche der verschiedenen Stämme schildert er lebhaft und getreu und erweckt unser volles Interesse für diese, dem Vordringen der Cultur unterliegenden, aussterbenden Völker, die in nicht ferner Zeit, nur noch eine culturhistorische Bedeutung haben werden.

Ueber Afrika liegen bisher zwei Werke vor und zwar über:

West-Afrika vom Senegal bis Benguela von Richard Oberländer und über

Ost-Afrika vom Limpopo bis zum Somalilande von Dr. Hermann v. Barth.

In dem erstgenannten Werke werden dem Leser Reiseergebnisse und Schilderungen aus Senegambien und Ober- und Nieder-Guinea nach den Berichten der vielen Reisenden vorgeführt, welche bis 1873 die betreffenden Regionen durchforschten. Die bewundernswerthen Fahrten des unglücklichen

Mungo Park im Gebiete des Gambia, Senegal und Niger, Mage's Reisen am Senegal und Dscholiba, Du Chaillu's Expeditionen im Lande der Fan und des Gorilla, Bastian's Reisen in Loango, Gerhard Rohlf's glückliche Fahrt quer durch Afrika von Tripolis bis an den Golf von Guinea, L. Magyar's Forschungen im Benguelalande und vieles Andere wird in schöner Ueberschau übersichtlich und durch viele Illustrationen und Kartenbeilagen erläutert gegeben.

Das zweitgenannte Werk ist vorzugsweise den Reisen David Livingstone's gewidmet, doch werden auch die Original-Reisewerke von Burton, Speke und Grant, von Baker, Claus van der Decken, die Berichte des kühnen und glücklichen Stanley eingehend benützt, so dass der Leser ein einheitliches Gesammtbild von dem Stande der Forschungen in Ost-Afrika am Ende des Jahres 1875 erhält.

Vier Werke handeln von Asien und zwar liegen vor:

Central-Asien von Friedrich von Hellwald, ein Buch in welchem der Verfasser den Versuch macht, ein umfassendes Gemälde von den Landschaften und Völkern in Kaschgar, Turkestan, Kaschmir und Tibet zu entwerfen. Welch' grosses Material zur Verarbeitung vorlag, das zeigt sich schon beim Durchblättern des schön ausgestatteten Werkes, indem die Quellen, woraus geschöpft wurde, allenthalben angeführt werden.

Hinterindische Länder und Völker schildert derselbe Verfasser. Reiseschilderungen aus Birma, Siam, Kambodscha, Anam etc. sowie Skizzen aus dem Natur- und Völkerleben verschaffen uns ein Bild von den märchenhaften Ländereien mit ihren himmelanstrebenden Pagoden, ihren Riesenpalästen, ihren Pfahlbaustädten, ihrem viel gegliederten Götzendienst, dessen Organisation nichtsdestoweniger gar manchen Anklang an abendländische Culte erkennen lässt. Grösseres Alter hat grössere Ausartung zur Folge gehabt. —

Der Verfasser hat es unternommen, den Standpunkt unseres heutigen Wissens niederzulegen, über diese bis vor Kurzem vom Weltverkehr und vor allen Fremden so strenge abgeschlossenen Länder, die nach allem Dargestellten es wahrlich verdienten, dem allgemeinen Interesse zugänglich gemacht zu werden, wie es in dem vorliegendem Buche geschieht. Dabei wurde bei den, dem englischen und französischen Einflusse unterworfenen Ländern begonnen und mit Siam geschlossen, »das nicht nur geographisch, sondern auch kulturgeschichtlich den Mittelpunkt von Hinterindien bildet.«

Ein reicher Schatz von Reiseergebnissen wird durch dieses Buch dem grösseren Lesepublicum zugeführt. Unterhaltliche Belehrung wird in geschmackvoller, ansprechender Form geboten, ganz wie es im Programme des neuen Buches der Reisen und Entdeckungen vorgezeichnet ist. Von den in letzterer Zeit erfolgten Reisen sind neben vielen anderen besonders benützt worden die Berichte über Adolf Bastian's Reisen in Birma, Kambodscha und Siam, des österreichischen Naturforschers J. W. Helfer, der mit seiner kühnen Frau (der jetzigen Gräfin Nostitz) in den Jahren 1837 und 1838 Birma und Tenasserim bereist, der französischen Mekhong-Expedition unter Lagrée und Francis Garnier (1866—1868), der englischen Reisenden J. T. Wheeler

in Pegu und Birma, Capt. H. Yule (1855) in Ava und des Naturforschers Mouhot (1858—1861) in Kambodscha und Siam, des Amerikaners Fr. Vincent in Ava, Cochinchina und Siam und des Russen Tscherkass (1874) in Siam.

Besonders lehrreich sind die Vorgänge in Siam unter den beiden letzten fortschrittlich gesinnten Regenten, von denen besonders Mongkut unser Interesse erweckt. Sein citirter Ausspruch: »die christliche Religion mag für christliche Völker passen, nicht für uns« zeigt seinen klaren Blick.

Die Schilderung des Culturzustandes von Siam ist von ungemeiner Frische. Viele Aussprüche, wie beispielsweise der folgende, gereichen dem Verfasser zu grosser Ehre: »Wir haben kein Recht, nur unsere Begriffe für die allein unfehlbaren zu halten, sie als solche den Fremden aufzuzwingen und andere Gesittungsstadien mit unserem Maassstabe zu messen.«

In Bezug auf die Ausstattung, namentlich was die schönen und höchst lehrreichen Illustrationen anbelangt, hat die rühmlichst bekannte Firma keine Kosten gescheut.

Besonders reichlich ist der grossrussische Besitz in Asien bedacht.

Sibirien und das Amurgebiet ist in zweiter gänzlich umgearbeiteter Auflage von Albin Kohn und Richard Andree bearbeitet worden, so dass ersterer, der als Deportirter mehrere Jahre mussweise Gelegenheit hatte, Sibirien kennen zu lernen, den westlichen Theil des russischen Besitzes in Asien nach Etzel's und Wagner's »Reisen in den Steppen und Hochgebirgen Sibirien's« bearbeitete, während Richard Andree die Osthälfte des Landes neu beschreibt und auch Kamtschatka und die neu erworbene Insel Sachalin in den Kreis seiner Betrachtungen einbezieht.

Die beiden Autoren führen uns, unter stetem Hinweis auf die historischen Momente der Entdeckung und wann und wie Russlands starke Hand zugriff, vom Ural bis an die Ufer des Eismeeres, und des Berings- und ochotskischen Meeres einer-, und des Sajaner Gebirges und des kleinen Altai andererseits. Wir lernen all' die spärlich gesäeten Stämme der weit verbreiteten Finnischen Völker-Familien in Wort und Bild, mit all' ihren wenig liebenswürdigen und oft recht unappetitlichen Sitten und Gebräuchen kennen. Die düster schweigsamen Wogulen, die schmutzigen Ostjaken, die hässlichen Samojeden, die Tungusen und Jakuten, die Kamtschadalen und Tschuktschen und wie sie alle heissen, die wenig zahlreichen Völker und Völkchen, deren Nekrologe, wie Kohn sagt, geschrieben werden, denn sie sind ja alle auf den Aussterbe-Etat gesetzt und sterben aus, ohne in ihrem Stumpfsinn etwa an Menschenrecht appelliren zu können, da sie ja kaum über das Niveau auftauchten, wo Thierheit und Menschheit aneinandergrenzen.

Die russischen Colonisten des Landes bestehen nach Kohn zum grössten Theile aus Verbrechern und deren Nachkommen und sind ein Gemische aus allen den so verschiedenen Volksstämmen des weiten russischen Reiches. Ein Blick auf die beigebundene ethnographische Karte (nach Wenjukow) zeigt das Vordringen derselben in den klimatisch besser situirten Gebieten und längs der Wasserstrassen, bis an den Amur und an das Ufer des japanischen Meeres.

Auch die beiden zuletzt erschienenen Bände beschäftigen sich mit dem

Länder-Monstrum Russland. Sie sind sehr zeitgemässe Erscheinungen, steht doch Russland gerade jetzt als einer der Haupt-Acteure auf der Schaubühne des Welttheaters und es wird daher Jedermann mit Interesse den interessanten Schilderungen aus allen Theilen des grossen Zarenreiches folgen, welche von den Herren Lankenau und v. d. Oelsnitz gegeben werden. Die elegante und lebendige Darstellung und die zahlreichen, gutgewählten Illustrationen machen das Buch zu einem höchst schätzenswerthen. Bei dem Verfolg der Schilderungen der Volkscharaktere wird es dem Leser klar, wie es einem so kräftigen, geschlossenen und energisch geführten Volke, wie es die Russen sind, möglich werden konnte, die in Lethargie versunkenen oder durch Zwistigkeiten geschwächten Nachbarvölker zu beugen und nachhaltig zu unterwerfen, und sogar als Cultur- und Civilisation-Ueberträger nach Osten auftreten zu können.

Die illustrirte Länder- und Völkerkunde wird jeder Bibliothek zur Zierde gereichen. Den Herausgebern aber ein Glückauf! zur Fortsetzung ihres schönen Unternehmens. Fr. Toula.

Sammlung gemeinnütziger, populärer wissenschaftlicher Vorträge. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1876—77. Heft 1—12.

Der Gedanke, durch Herausgabe einer Sammlung populär-wissenschaftlicher Vorträge die Errungenschaften und Resultate der Forschung in allen Gebieten und Zweigen des menschlichen Wissens zu verbreiten, zu verallgemeinern, von Rud. Virchow und Fr. v. Holtzendorff zuerst im Jahre 1866 gefasst, ist neuerdings von der auch auf geographischem Gebiete äusserst thätigen Verlagshandlung von A. Hartleben zur leitenden Idee des angezeigten Unternehmens gemacht worden. Schon in den bisher erschienenen 12 Heften lässt sich constatiren, dass die Verlagshandlung eifrig bemüht ist, das entworfene Programm einzuhalten, welches für die Geographie mit ihren Zweigen, die Naturlehre, Astronomie, Geschichte und Biografie, die Philosophie und Culturgeschichte, Vorträge in Aussicht stellt. Mit diesen sollen Vorträge auf arzneiwissenschaftlichem, pädagogischem, psychologischem und volkswirthschaftlichem Gebiete abwechseln, Vorträge aus dem Bereiche der schönen Künste, Literatur und Gewerbe u. s. w. sind in Aussicht genommen.

Die Geographie ist durch drei Vorträge vertreten, welche durch die neuesten epochemachenden Ereignisse angeregt, die Fortschritte unserer Kenntnisse über die beiden grössten unerforschten Gebiete der Erdoberfläche, Central-Afrika und den hohen Norden behandeln, es sind dies der Vortrag: »Die Nordpol-Expeditionen der Zukunft und deren sicheres Ergebniss, verglichen mit den bisherigen Forschungen auf dem arktischen Gebiete von dem rühmlichst bekannten Führer der österreichisch-ungarischen Polar-Expedition Carl Weyprecht, und die beiden Vorträge »Central-Afrika und die neueren Expeditionen zu seiner Erforschung« 6. Heft und »Die englische Nordpol-Expedition 1875—1876 unter Capitän Nares und ihre Resultate« 11. Heft von Dr. Josef Chavanne. Mit diesen drei Vorträgen kommt der Ver-

leger einem wirklichen Bedürfnisse aller derjenigen entgegen, deren Interesse durch die bewunderungswürdigen Leistungen Stanley's, Cameron's etc. für Afrika, durch die grosse englische Expedition 1875—76 für die Polarregion rege gehalten wurde, die aber nicht in der Lage sind, die äusserst umfangreiche und zerstreute geographische Literatur zu verfolgen.

Der zweitgenannte Vortrag eignet sich insbesondere dazu, bei dem weiteren Studium der zahlreichen, mit diesem Gebiete verbundenen Fragen als sicherer Führer und willkommenes Hilfsmittel zu dienen; der letzte gibt eine ausführliche Darstellung des Verlaufes der Expedition nach dem officiellen Berichte des Führers Capitän Nares. B. M. K.

Monatsversammlung der k. k. geographischen Gesellschaft.

am 23. Jänner 1877.

Vorsitzender: Hofrath Prof. Dr. von Hochstetter.

Neue ordentliche Mitglieder: K. k. Gymnasium in Czernowitz: Carl von Becker-Denkenberg, k. u. k. Sectionsrath in Wien, k. k. Staats-Realgymnasium in Wittingau; Hermann Abich, kais. russischer Staatsrath und Akademiker in Wien; Josef Bernard, Privatier in Wien; Med. Dr. J. Rabl in Wien; Wenzel Johann Koutný, Gymnasialpräfect und Lehrer am k. k. Theresianum in Wien; Stefan Dembinski, Gymnasiallehrer in Jaslo (Galizien); Anton Graf Zichy in Wien.

Vorlage der seit 1. December 1876, theils durch Tausch und Ankauf, theils als Geschenk eingelaufenen Werke:

Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereines an der k. k. Technischen Hochschule in Wien 1877. Hölder. — Siennicki Stanislas. Quelques mots pour servir a l'histoire des Cimetières musulmans et des Mosquées tartares. Varsovie 1876. 4° 18 Seiten. — L'Exploration, Journal des conquêtes de la civilisation sur tous les points du Globe. Paraissant sous la direction de Ch. Hertz. A Paris 1877. Liv. 2—5. — Stamm Ferd. Die Pariser Ausstellung im Jahre 1878. Wien 1876. Sep.-A. a. d. Wochenschrift des n.-ö. Gewerbe-Vereines, Nr. 51. 11 Seiten. — The Lakes of Lancashire, Westmoreland and Cumberland delineated in forty-three engravings, from drawings by J. Farington. With Descriptions. By Th. Hartwell Horne. London Cadell 1816. Fol. 96 Seiten. Geschenk des Herrn Dr. A. Boué. — Layard Austin. La première campagne de la Crimée ou les batailles mémorables de l'Alma, de Balaklava et d'Inkerman. Traduit par A. E. S. Jervis. Bruxelles Mayer 1855. 8° 94 Seiten. Beilage: Plan des opérations du siège de Sebastopol und einer Ansicht der Festung. — Inauguration de la statue de Élie de Beaumont a Caen. Société Linnéenne de Normandie. — Knapp Jos. Arm. Der Afrika-Reisende Dr. G. A. Schweinfurth. Mit Porträt. Wien 1873. (Sep.-A. a. d. Zeitsch. d. allg. österr. Apotheker-Vereines Nr. 5 u. 6, 1873.) 16 Seiten. — Kiepert Heinrich. Beiträge zur Entdeckungsgeschichte Afrika's. 2 Hefte. Berlin 1873/4 Reimer. Separat-Abdruck aus der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band VIII. 16 S. u. 59 S. 8°. — Nicholson Francis. Catalogue of the books in the library of the Manchester literary and philo-

sophical society. Manchester T. Sowler 1875. 8° 173 Seiten. — Catalog der Bibliothek der Historischen Gesellschaft des Kanton Aargau. Aarau Sauerländer 1874. 8° 151 S. — Jarz Conrad. Die Strömungen im Nordatlantischen Ocean mit besonderer Rücksicht des Golfstromes. Mit 4 Holzschnitten. Wien. Hölzel. 1877. 84 Seiten. — Kanitz F. Donau-Bulgarien und der Balkan. II. Bd. Leipzig. Fries. 1877 gr. 8°. 382 Seiten. — Kleinschmidt Arthur. Die 3 Stände in Frankreich vor der Revolution. Wien. Hartleben. 1876. (Sammlung gemeinnütziger populär-wissenschaftlicher Vorträge. 8. Heft.) 64 S. 8°. — Nature. A. Weekly illustrated journal of science. London. 1877. Nr. 376. Vol. 15. — Investigation of Corrections to Hansen's Tables of the Moon; with Tables for their application by Simon Newcomb. Washington 1876. 4°. — Die Erde und die Erscheinungen ihrer Oberfläche in ihrer Beziehung zur Geschichte derselben und zum Leben ihrer Bewohner. Eine physische Erdbeschreibung nach L. Reclus von Otto Ule. Leipzig. Frohberg 1873 gr. 8°. — Globus. Illustrirte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde. Braunschweig. 1876. Bd. XXX. Nr. 21. — Gopčević Spiridion. Montenegro und die Montenegriner. Leipzig. H. Fries 1877. 8°. 194 Seiten. Mit einem Plan von Cetinje. 1 : 4000. Aus der geographischen Anstalt von Wagner und Debes. — Polak J. C. Die österreichischen Lehrer in Persien. Wien. 1876. — Janota E. Bocian. Opowiadania, Spostrzeżenia i Uwagi. Lwów. 1876. — Ansichten des Schwetzinger Gartens, herausgegeben von Carl v. Graimberg. 1828. Geschenk des Herrn Dr. Boué. — 9 Blätter Städte-Ansichten. Geschenk des Herrn Seis. 10 Blätter Ansichten von Schottland. Geschenk des Herrn Dr. A. Boué.

Der Präsident eröffnet die als ausserordentliche Generalversammlung einberufene Versammlung und begrüsst das von seiner Reise nach den Philippinen und Japan glücklich zurückgekehrte Mitglied Dr. Richard Drasche Ritter von Wartinberg, und knüpft die Mittheilung daran, dass derselbe in der nächsten Versammlung über diese seine Reise berichten werde.

Der Vorsitzende macht sodann die Mittheilung, dass die k. k. n. ö. Statthalterei die in der letzten Jahresversammlung am 12. December 1876 beschlossenen Aenderungen in den Statuten der Gesellschaft genehmigt habe. In Ausführung dieser abgeänderten Statuten sind von der Versammlung ein dritter Vicepräsident, sieben Ausschussmitglieder und für die sich im Laufe des Jahres ergebenden Abgänge im Ausschusse sieben Ersatzmänner zu wählen.

Ohne der endgiltigen Entscheidung der Versammlung vorzugreifen, erlaubt sich der Ausschuss, für die Stelle des dritten Vicepräsidenten Herrn k. k. Ministerialrath Dr. J. R. Lorenz vorzuschlagen. (Wird mit Acclamation angenommen.) Sodann zu Ausschussmitgliedern die Wahl der Herren: Julius Albach, Josef Freiherr v. Doblhoff, Wilhelm Freiherr v. Engerth, Franz Ritter von Le Monnier, Franz Freiherr von Mayr-Melnhof, Dr. Leop. Neumann und Graf Johann Wilczek; endlich zu Ersatzmännern die Herren: Hermann Abich, Dr. Julius Hann, Eduard Hölzel, Carl Freiherr v. Krauss, Franz Ržiha, Dr. Guido Stache und Dr. Franz Toula vorzuschlagen. Der Präsident ladet die Versammlung ein, die Stimmzettel während des folgenden Vortrages abzugeben.

Zu den Einläufen seit der letzten Versammlung übergehend, theilt der Vorsitzende mit, dass der durchlauchtigste Protector der Gesellschaft, Se. k. Hoheit Herr Erzherzog Kronprinz Rudolf wieder 200 fl., Se. Durchlaucht der regierende Fürst Johann von Liechtenstein 1000 fl. für die Zwecke der Gesellschaft gespendet haben. Er fordert die Versammlung auf, ihre Gefühle des Dankes für diese hochherzigen Spenden durch Erheben von den Sitzen zum Ausdruck zu bringen. (Die Versammlung erhebt sich unter Hochrufen.)

Hofrath v. Hochstetter weist sodann auf das nunmehr vollständig vorliegende Exemplar der zum Abschluss gebrachten Publicationen des Novara-Reisewerkes hin und verliest in der Folge den aus diesem Anlasse vom Präsidenten der Novara-Commission der kais. Akademie der Wissenschaften, Sr. Majestät dem Kaiser erstatteten Schlussbericht. (Siehe Mittheilungen, dieses Heft pag. 40.)

Hierauf hielt Herr Dr. J. E. Polak seinen angekündigten Vortrag über die von ihm ausgestellten Pläne der Stadt Teheran und seiner Umgebung: der Vortrag über die Marquesas-Inseln musste wegen Erkrankung des Herrn Dr. Strehz entfallen.

Nach dem ordnungsgemäss vorgenommenen Scrutinium der 28 abgegebenen Stimmzettel erscheinen die Herren: Julius Albach, Josef Freiherr v. Doblhoff, Wilhelm Freiherr v. Engerth, Franz Ritter v. Le Monnier, Franz Freiherr v. Mayr-Melnhof, Dr. Leopold Neumann und Graf Johann Wilczek zu Mitgliedern des Ausschusses; die Herren: Hermann Abich, Dr. Julius Hann, Eduard Hölzel, Carl Freiherr v. Krauss, Franz Řžiha, Dr. Guido Stache und Dr. Franz Toula zu Ersatzmännern gewählt.

Druckfehler-Berichtigungen.

Im 12. Hefte 1876 soll es heissen:

Seite 614, Zeile 5 von unten: Begegnung, statt: Bewegung.
» 616, » 5 » » Nordwestverschiebung, statt: Nordwesteinschiebung.
» 661, » 23 » oben: Oreopithecus, statt: Oncopithecus.
» 661, » 30 » » gracile, statt: quarile.
» 661, » 35 » » Equus, statt: Egnus.
» 661, » 37 » » Machairodus, statt: Maheeirodus.
„ 661, » 38 » » Ursus, statt: Nosus.

Die englische Nordpol-Expedition 1875/76 und der Stand der Polarfrage.

Von Dr. Josef Chavanne.

(Mit einer Karte.)

In der Geschichte der wissenschaftlichen Nord-Fahrten treffen wir wiederholt die Erscheinung, dass die Erfahrungen und relativ überraschenden Ergebnisse einer Expedition, für eine ganze spätere Reihe gleicher Unternehmungen zur bindenden Richtschnur für deren Operationen wurden. Zu diesem Impulse hatte sich im Laufe der Zeit ein nationales Moment hinzugesellt, so dass man schliesslich von einer englischen, amerikanischen, deutschen, schwedischen, französischen Route zur Erreichung der höchsten Breiten sprechen durfte. An verlockenden Momenten aber fehlte es nun auf keiner Route, auf keinem der einzelnen Thorwege zum Innern; es war und bleibt daher leicht begreiflich, dass die Verfechter der einzelnen Routen in der besten Ueberzeugung ihre Ansichten aufrechthielten. Licht und Schatten, soweit sie aus der Geschichte der einzelnen Unternehmungen seit Beginn des 16. Jahrhunderts zu erkennen sind,*) vertheilen sich ziemlich gleichmässig auf alle Routen, mit Ausnahme der kaum 25 Jahre als solche alten Smithsund-Route.

Seit dem Jahre 1854 war England wissenschaftlichen Unternehmungen nach dem Norden ferngeblieben, (die Expedition Mac Clintock's auf dem »Fox« 1857—59 fällt als Privat-Unternehmung der Wittwe Franklin's ausser Betracht); und doch war es gerade ein englischer Seemann, Inglefield,**) der als Erster thatsächlich in den Smith-Sund eindrang, am 27. August 1852 im Smith-Channel die Breite von 78° 28′ 21″ N. erreichte, und hier ein

*) Siehe die sehr sorgfältig gearbeitete: Chronological Table of arctic voyages in S. R. van Campen's »The Dutch in the arctic seas« p. 228; ferner »Die Eisverhältnisse im arktischem Polarmeere« u. s. w. in Petermann's Mittheilungen 1875.

**) Die Entdecker des Smith-Sunds, Bylot und Baffin, waren 1616 nur bis zum Whale-Sund in 77° 30′ n. Br. gelangt, und 200 Jahre später zeichnete John Ross im Jahre 1818 von 77° n. Br. aus, Smithsund sogar als geschlossene Bucht, desshalb bleibt es die That Inglefield's diesen Thorweg zum Innern der Polarregion eigentlich eröffnet zu haben.

nach Norden völlig offenes und eisfreies Meer fand. Die Darstellungen Inglefield's wirkten lebhaft auf die Phantasie und den Forschungsdrang der Amerikaner, und wir sehen schon 1853—55 den helden- und todesmuthigen Kane*) unter namenlosen Schwierigkeiten und Drangsalen in der Advance im Rensselaer-Hafen festgebannt; über Jahr und Tag hatte sich das eisfreie Meer in ein scheinbar ewiges Bollwerk von Eismassen verwandelt, das dem Streben der kühnen Begleiter Kane's eine unübersteigliche Schranke setzte und sie schliesslich zum mühseligen Rückzuge nach den dänischen Niederlassungen Nordwest-Grönlands unter Preisgabe des Schiffes nöthigte.

Doch war es Einem aus seiner Schaar gelungen, mit Aufgebot aller Kräfte Cap Constitution im Kennedy-Channel, 80° 35′ n. Br., zu erreichen und von hier aus wieder den verführerischen Spiegel eines offenen Polarmeeres zu erblicken, dessen Brandung weithin ertönte und sirenengleich fünf Jahre später Hayes**) im Jahre 1860 in Port Foulke gefangen halten sollte. Die Erfahrungen Kane's wiederholen sich an Hayes; unter Mühsalen, die jeder Schilderung spotten, gelingt es ihm, im Frühlinge 1861 Cap Lieber in 81° 35′ n. Br. zu erreichen. Am Nordhorizonte tauchen die Umrisse des Cap Union als nördlichstes Land auf, während nach Osten hin sein Auge vergeblich Land suchte und mit Ursache war Grönland bei Cap Constitution nach Südosten umbiegen zu lassen. Auch Hayes spricht von dem offenen Meere, dessen Anzeichen er beobachtete, und woraus er den Schluss zog, dass er an den Ufern des Polarbeckens stehe und der breite Ocean zu seinen Füssen liege. Hayes fand nach seiner Rückkehr aus dem Norden nicht sobald einen Nachfolger, denn die politischen Verhältnisse seiner Heimat, die tiefgreifenden Wirkungen des Umgestaltungsprocesses in der Union in den darauf folgenden Jahren waren geographischen Bestrebungen in dieser Richtung nicht günstig.

Auch anderweitig war in den arktischen Unternehmungen seit den grossartigen britischen Versuchen zur Auffindung der Nordwestdurchfahrt, eine Epoche des Stillstandes eingetreten, bis im Jahre 1865 Dr. A. Petermann in zwei, an den Präsidenten der Londoner geographischen Gesellschaft, den zu früh ver-

*) Kane: »Arctic explorations.«

**) Hayes: »The open Polar Sea.«

storbenen Murchison, gerichteten Sendschreiben*), England an seine Mission, an vergangene ruhmreiche Tage im Dienste der Polarforschung erinnerte, und auch an Deutschland den Ruf zu einem nationalen Unternehmen richtete.**) Bei dieser Veranlassung war es, dass in englischen geographischen Kreisen die Smithsund-Route warme Vertheidiger fand, und dass trotz der keineswegs ermuthigenden Erfahrungen von Kane und Hayes, diese Route als geeigneter Thorweg zum unbekannten Innern der Polarregion hingestellt wurde. Diese Anschauung, sie blieb auch fernerhin aufrecht und wurde durch die überraschenden Erfahrungen Hall's, im Jahre 1871 bestärkt, zur Richtschnur für die in Rede stehende jüngste englische Expedition. Fand Petermann's Appell im Jahre 1865 noch keinen Anklang in England, so war in der Folge aber die, in die Fussstapfen von Kane und Hayes tretende dritte amerikanische Expedition unter Capt. Hall 1871, und in noch höherem Grade die schönen und unerwarteten Erfolge der österreichisch-ungarischen Expedition, welche dem unermüdlichen Förderer der Polarforschung A. Petermann, Gelegenheit zu einem dritten Sendschreiben***) an den Präsidenten der Londoner geographischen Gesellschaft Sir Rawlinson gaben, ein mächtiger Sporn, die nationale Flagge wieder im Dienste der Wissenschaft im hohen Norden zu entfalten. Obwohl zahlreiche und gewichtige Stimmen sich gegen die Smithsund-Route erklärten, so blieb schliesslich doch der schon im Jahre 1865 von Osborn angeregte Plan die Basis der Operationen der jüngsten englischen Expedition. Bevor ich nun die Resultate dieser Expedition und die Beziehungen der Polarfrage zu denselben näher erörtere, gebe ich an der Hand des officiellen, von Capitän Nares an die Admiralität erstatteten Berichtes, eine Darstellung des Verlaufes der jüngsten grossen englischen Polar-Expedition:

»Am 29. Mai 1875 verliess die unter dem Befehle des Capitän Nares, (des rühmlichst bekannten Commandanten der epochemachenden Challenger-Expedition) stehende Expedition, bestehend aus den beiden für den Zweck

---

*) Siehe Proceed. of the R. G. Soc. Vol. IX und Petermann's Mittheilungen 1865.

**) Dr. Petermann's Vortrag in der Geographen-Versammlung zu Frankfurt a/M. am 23. Juli 1865. Ergänzungsheft zu Petermann's Mittheilungen Nr. 16

***) »The exploration of the arctic regions«. Proceed. of the R. Geogr. Soc. Vol XIX und Petermann's Mittheilungen 1875.

auf das Vortrefflichste ausgerüsteten Schiffen »Alert« und »Discovery«, beides Dampfer und zwar »Alert« 1045 Tons, 381 Pferdekräfte und »Discovery« 556 Tons, mit einer Gesammt-Bemannung von 120 Mann (25 Officiere) und für die Eisfahrt mit einem Eisenpanzer am Bug versehen, den Hafen Portsmouth unter den Hurrahrufen einer grossen Volksmenge und der Bemannung der in voller Flaggengala prangenden Schiffe, begleitet von den besten und aufrichtigsten Wünschen der ganzen Nation, von den Hoffnungen aller Freunde der Wissenschaft. Nach einer 37tägigen Ueberfahrt über den nordatlantischen Ocean traf die Expedition am 6. Juli in Disco (Godhavn), an der Westküste Grönlands ein und vervollständigte aus dem ihr auf der »Valorous« nachgesendeten Proviant und Kohlenvorräthen ihren Bedarf. Den 17. Juli steuerten die Expeditionsschiffe durch die Waigatstrasse, welche die Insel Disco vom grönländischen Festlande trennt, nach Norden und erreichten am 21. Upernavik, die zweitnördlichste dänische Colonie auf Grönland. Der schon von Hayes her bekannte Eskimo und Dolmetsch Christian Petersen schloss sich der Expedition hier an.

Nachdem die Expedition am 22. Juli 1875 Upernavik verlassen, dampfte Capitän Nares, weil ein dichter Nebel über der See lag, zwischen dem Hauptlande und den Inseln hindurch nach Norden und beschloss, anstatt der gewöhnlichen Route um Melville-Bai herum, sich einen Weg durch die Mitte des Eises in Baffins-Bai zu suchen. »Gegen Ende Juli — schreibt Capitän Nares — kann, wie ich glaube, ein Dampfschiff immer hindurchkommen, d. h. wenn die Saison eine „offene" ist, andernfalls muss es doch zweifelhaft erscheinen. Bald nachdem wir Land in Sicht bekommen hatten, trennten die beiden Schiffe sich und während die »Discovery« mit den Eingeboren auf Cap York sich in Verbindung zu setzen suchte, steuerte der »Alert« nach den Carey Islands, wo die beiden Schiffe am Abend des 26. Juli wieder zusammentrafen. Am 28. Juli hatte ich die Genugthuung, die Expedition in der Nähe von Port Foulke vor Anker zu sehen, die Mündung von Smith's Sound war vollständig frei von Eis und trotz des frischen nördlichen Windes trieb keines nach Süden herab.« Während Capitän Stephenson das Innere der Foulke-Bucht erforschte, ob dieselbe sich zum Winterquartiere eines ihnen etwa nachgesandten Hilfschiffes eigne, begaben Capitän Nares und Commander Markham sich in einem Boote nach Littleton Island und Life Boat Cove, wo die »Polaris« scheiterte; auf der Südwestspitze der ersteren wurde ein Steinhaufen errichtet, wo man einen kurzen Bericht der bisherigen Erfahrungen und derzeitigen Aussichten deponirte. Am Morgen des 29. Juli früh segelten beide Schiffe bei schönem Wetter nach Cap Isabella, wo sie während eines dichten Schneesturmes, der jede Aussicht verhinderte, anlangten. Die »Discovery« setzte alsdann die Reise allein fort; von dem »Alert« wurde ein Boot ans Land geschickt und von der Mannschaft auf der äussersten östlichen Spitze des Caps, 700 Fuss über dem Wasserspiegel, ein Steinhaufen errichtet und ein kleines Proviantdepôt angelegt. Gegen Abend dampfte Capitän Nares nordwärts nach Cap Sabine, der Wind war eingelullt, das Wetter aber dick von Schnee.

»Am folgenden Morgen erblickte ich, als die Dunkelheit erklarte, die »Discovery« in der Nähe des Landes, jedoch augenscheinlich in einem fünf

bis sechs Seemeilen breiten Gürtel Packeis besetzt; nach See zu war kein Eis zu entdecken. Ich wollte nicht gern, dass die Schiffe auseinander kommen sollten, und da das windstille Wetter günstig war, so bohrte ich meinen Weg durch das Packeis, das, obwohl anscheinend dicht zusammengeschoben, doch sich so weit öffnete, um langsam vorwärts zu kommen, bis beide Schiffe das Land erreichten und in einem passenden Hafen, den wir nach Lieutenant Payer benannten, zwei Seemeilen südlich von Cap Sabine untergebracht waren.« Hier wurden die Schiffe drei Tage aufgehalten; mehrfach wurde zwar der Versuch gemacht, sobald sich eine kleine Oeffnung zeigte, den Weg zu forciren, bei Cap Sabine mussten sie aber jedes Mal wieder umkehren. Am Morgen des 14. August gelang es ihnen indess durchzubrechen und zwanzig Seemeilen an der Südküste von Hayes-Sund vorwärts zu kommen und am 8. war Capitän Nares bis Cap Victoria vorgedrungen, trotzdem hatten die Schiffe in den schweren Kämpfen mit dem Eise weiter keinen Schaden genommen, als dass ihnen in Folge des oft nothwendig werdenden Rückwärtsdampfens die Ruderköpfe gesprungen waren. Commander Markham hatte sich auf Cap Victoria an das Land begeben, um nach dem Zustande des Eises auszuschauen, dichten Nebels und Schneesturmes wegen musste er aber zu seinem Schiffe zurückkehren. Mit Hochwasser öffnete sich das Eis und die Schiffe konnten an dem Landeise in Franklin Pierce Bai, an der Südküste von Grinnell Land befestigt werden. Am Morgen des 9. drang die Expedition, nachdem an der Westseite der Bai, anderthalb Seemeilen vom Cap Harrison, 200 Fuss über dem Meere, in den Kalksteinfelsen ein Bericht deponirt war, drei Meilen nach Osten vor, allein da sie nicht um Cap Presscott herumkommen konnten, so musten die Schiffe an einer ungeheuren Scholle, die sich vom genannten Cap bis nach Norman Lockyer Island erstreckte und jedes weitere Vordringen verhinderte, festgelegt werden. Während der Ebbe am 13. August wurden die Schiffe, nachdem eine Passage durch die Eiswand gesprengt war, vier Meilen Nordwest von Cap Hilgard festgebracht.

»Eine Meile nördlich vor uns — bemerkt Capitän Nares — befand sich eine Insel, welche durch einen Canal von einer halben Meile Breite von der Ostküste der Bai getrennt wird und Prince Imperial Island genannt wurde. Das Landeis, das in dieser Saison nicht losgebrochen war, reichte von dieser Insel westwärts quer durch die Bai, an deren Ende mehrere kleine Eisberge eingefroren waren und einige grosse Gletscher, die nach der Kaiserin Eugenie benannt wurden, sich befanden. Das Land war, soweit es von uns erforscht wurde, fast bar an Wild und nicht sehr gut bewachsen. Zwischen Cap Hilgard und Cap Louis Napoleon bemerkten wir eine Scholle von vorjährigem Eise und das in der Nähe der beiden Vorgebirge zusammengeschobene Eis schien auf einen vor nicht langer Zeit stattgehabten Druck aus Osten hinzuweisen. Am Abend des 15. gelang es uns, mit unsäglicher Mühe eine Eisbarriere, welche die Schiffe von einem über Cap Louis Napoleon hinausführenden offenen Canal trennte, zu sprengen und hinwegzuräumen; die Durchfahrt war aber so enge, dass die »Discovery« trotz der grössten Sorgfalt einige Minuten zwischen dem Eise und der flachen Küste auf Grund gerieth. Bis 8 Uhr Morgens am 16. hatten wir uns Cap Frazer bis auf fünf

Seemeilen genähert, dann bekamen wir neuen Aufenthalt, da das windstille Wetter und die hohen Springgezeiten das Eis, das im Allgemeinen täglich etwa fünf Meilen südwärts trieb, stark und beständig in Bewegung setzten. Zwei Tage lang, während welcher die schweren Schollen fortwährend in Bewegung waren und beim Zusammentreiben die Schiffe zu zerquetschen drohten, schwebten wir in der grössten Angst und es war seitens der Officiere und Mannschaften die grösste Aufmerksamkeit vonnöthen. Leider trieben die Schiffe einige Meilen wieder zurück. Die Ruder und Schrauben mussten fortwährend ein- und ausgehakt, die Böte mittschiffs binnenbord gebracht werden, weil das vorbeischiebende Eis die Kiele derselben zu zerbrechen drohte, und Dampf konnte nur innerhalb zwanzig Minuten in Bereitschaft gestellt werden. Ausser der schon erwähnten Beschädigung am Ruderkopfe erlitten die Schiffe keinen Schaden. Am 19. war die höchste Springflut, in dem Eise in unserer Nähe zeigten sich mehrere Oeffnungen, und von einer hohen Stelle auf dem Mount Joy konnte ich wahrnehmen, dass wir unsere verlorene Position wiedergewinnen, wenn nicht gar noch weiter nach Norden kommen könnten. Ich wusste, dass dies während der gegenwärtigen Gezeiten und bis Eintritt der starken Westwinde unsere einzige Chance war und riskirte deshalb, als das Packeis sich zum erstenmale öffnete, zwei Meilen weit in dasselbe vorzudringen; dadurch kam ich in einen Canal, der um Cap Frazer herum führte. Gegen Abend befanden wir uns nach kleinem Aufenthalte durch die Flut, die das Eis dem Lande wieder zutrieb, in Kennedy Channel und konnten bei Cap John Barrow an einer Scholle ankern. Es war dies zwei Tage später als 1853 die »Resolute« aus ihrem Winterquartiere in Melville-Bai heraus geweht wurde. Zwischen Scoresby Bai und Dobbin Bai hat man sonst keinen Schutz, als hinter an Grund gerathenen Eisbergen, da keine der seichten Buchten tief genug ist, um das Schiff vor dem schweren Eisdrucke zu schützen.«

Bald nach Mitternacht bewegte sich das Eis von der Küste fort und es entstand eine Durchfahrt, durch welche die Schiffe Cap Collison erreichten, wo ein Proviantdepôt angelegt wurde. In der Nacht des 21. August kam man, nachdem mit vieler Mühe eine drei Seemeilen lange Strecke dicht zusammengeschobenen Scholleneises passirt war, in offene Wasserstrassen, die nach nord-östlicher Richtung hinaufführten; und am 22. war endlich nach hartem Kampfe gegen einen starken Gegenwind das nördliche Vorland der Karl Ritter Bai erreicht. Hier schien nur wenig Eis zu sein, dagegen schien sich das Packeis drei oder vier Meilen weiter nördlich bis nach Crozier Island zu erstrecken. Nach Norden steuernd versuchte Capitän Nares sich der westlichen Küste südlich von Cap Cracroft zu nähern, er musste den Versuch jedoch aufgeben und sich östlich nach Cap Bryant halten, wo er fand, dass das Packeis sich von Cap Morton und Joe Island quer über die Strasse nach Cap Lieber ausdehnte und sich in Folge des südwestlichen Windes vor dem Kennedy-Channel beständig vermehrte. Nachdem die »Discovery« auf Cap Morton ein Depôt mit 240 Rationen für eine die Petermanns-Bai hinaufzusendende Expedition gelandet hatte, kreuzten die Schiffe nach der Bessels-Bai zurück, in deren Mündung sie nördlich von Hannah Island geschützten Ankergrund fanden. Fünf Meilen nördlich vom Cap Lieber zwang das Packeis

sie, in den Lady Franklin Sund hineinzufahren, an dessen nördlicher Küste eine Einbuchtung des Landes genügenden Schutz versprach, und wirklich fand man innerhalb einer Insel gleich westlich von Cap Bellot, gegen welches das Eis des Canals sich stützte, einen grossen wohlgeschützten Hafen, in welchem die Schiffe am 25. nahe dem Lande festgemacht wurden.

Am Morgen des folgenden Tages trennten sich die beiden Schiffe. Der »Alert« kam am 28. bis Cap Beechey und am 30. bis zur Nordküste der Lincoln-Bai, wo ein Proviantdepôt von 1000 Rationen angelegt wurde. Bald nach Hochwasser, als das Eis sich mehrfach öffnete, wurde die Fahrt nordwärts fortgesetzt, doch wurde Capitän Nares durch ungewöhnlich schweres Schollenеis gezwungen, sich drei Meilen weit vom Lande zu entfernen, um nicht besetzt zu werden. »Bei jeder Gelegenheit, wenn ich das Eis im Robeson-Channel beobachtet hatte, bemerkte ich immer, dass sich Wasserstrassen von SO. nach NW. über den Canal, etwa von Cap Lupton an der grönländischen Seite nach Cap Frederick VII. an der Westseite erstreckten, was wahrscheinlich daher kam, dass dies der engste Theil der Durchfahrt ist und das Eis sich nördlich oder südlich von dieser Stelle, je nach der Richtung des Druckes festklemmt. Als ich deshalb um 3 Uhr des Eises wegen nicht weiter kommen konnte, in der Nähe jedoch viele offene Stellen wahrnahm und auch noch zwei Stunden lang die nördlich laufende und von leichtem Winde begünstigte Gezeit zu erwarten hatte, so beschloss ich, anstatt nach der sicheren Lincoln Bai zurückzukehren, auf eine Oeffnung des Eises zu warten. Leider wurde meine Hoffnung getäuscht, denn kaum dass ich noch gewarnt worden war, die am sichersten scheinende Stelle in der Nähe aufzusuchen, als das schwere Eis auch schon vollständig das Schiff umgab. Der »Alert« war vollständig von dem Packeise, das aus alten Schollen von 80 Fuss Dicke und von 1—4 Seemeilen im Durchmesser bestand, besetzt. Die Zwischenräume zwischen den Schollen waren mit Brucheis aller Grösse — kleine Berge, die hoch genug aus dem Wasser trieben, um beim Vorbeitreiben die Quarterböte zu heben, bis zu kleinen Stücken blank und rund wie Kiesel in einem Bache — angefüllt. Glücklicherweise befand sich auch viel weiches Schneeeis dazwischen, das sich bei den letzten Schneefällen gebildet hatte und nicht wenig dazu beitrug, das Schiff vor den härteren Eismassen zu schützen. Seit wir das Eis bei Cap Sabine angetroffen, hatte ich eine allmähliche aber wesentliche Veränderung in der Formation und dem Aussehen der Schollen wahrgenommen. Anfänglich waren die schwersten Schollen nur 8 bis 10 Fuss dick, bei Cap Frazer einige etwas ältere, deren Stärke wir auf 20 Fuss taxirten, jetzt aber wussten wir, dass wir uns darin gründlich getäuscht hatten. Wir mussten uns jetzt der See nähern, in welcher das an der amerikanischen Küste von Collison und M'Clure angetroffene Eis, — durch das Letzterer 1851 sich 100 Meilen weit mit einem Segelschiffe auf seiner denkwürdigen und gefahrvollen Reise längs der Nordwestküste von Banks Land, von Prinz Alfred Cap bis zur Mercy-Bai hindurcharbeitete, wo das Schiff verloren ging — entsteht; das Eis, das Sir Edward Parry 1820 dort antraf, das, nachdem es weiter nach Osten durch den Mac Clintock-Channel getrieben, die Schiffe »Crebus« und »Terror« unter Sir John Franklin und Capitän Crozier besetzte und nie wieder freigab, das, vermischt mit dem leichteren Spitz-

bergeneis, beständig längs der Ostküste Grönlands hinabtreibt und dort die »Hansa« von der deutschen Nordpolexpedition vernichtete.

»Da unsere einzige Hoffnung, gegen das Versetzen der Strömung — ganz abgesehen von der im Verbleiben zwischen dem Packeise liegenden Gefahr — nordwärts zu kommen, darin bestand, dass wir die Küste wieder erreichten, so wurden beide Kessel geheizt und voller Dampf in Bereitschaft gehalten, um jede sich etwa bietende Gelegenheit sofort zu benützen. Während der Nacht löste sich in Folge verschiedener Geschwindigkeit der Oberflächen- und der Unterströmung mit Hochwasser das Eis, das vorher in compacter Weise südwärts getrieben war, ein wenig an den Seiten, allein ehe wir noch hinter dem Schiffe einen kleinen Raum offenen Wassers schaffen konnten, um das Ruder wieder einzuhängen, schloss das Eis sich schon wieder und wir waren auf's Neue zum Warten gezwungen. Auch bei der Ebbeströmung wollte das Eis sich öffnen, allein wieder vergeblich; aber da ich mit Hochwasser eine Veränderung erwartete, so wurde unter dem Heck eine genügend grosse freie Stelle geschaffen, und als dann der Druck wie bei Hochwasser etwas nachliess, begann das Schiff unter noch grösserem Dampfdrucke, als es selbst bei der officiellen Probefahrt gehabt hatte, sich vorwärts zu bewegen. Durch Vorwärts- und Rückwärtsfahren öffneten wir uns dann so viel Raum, dass das Schiff Andrang bekam und so konnten wir endlich durch das weniger dichte Eis brechen und glücklicherweise die Küste von Lincoln-Bai erreichen. Wären wir noch fünf Minuten länger im Eise geblieben, so würden wir den schweren Sturm aus Südwest, der am selben Abende einsetzte, zwei Tage anhielt und thatsächlich das Packeis nach Nordosten aus dem Robeson-Channel führte, so dass das Schiff ohne Hinderniss Cap Union passiren konnte, im Eise haben aushalten müssen. Am Nachmittage des 31. August begann der Wind nämlich, als eben das Schiff in Lincoln-Bai in Sicherheit gebracht war, allmählich aufzufrischen; er kam aus Südwest und wehte ein wenig vom Lande ab und war von einem Schneesturm begleitet. So weit wir durch den Schnee erkennen konnten, war das Haupteis nordwärts den Canal hinauf getrieben, allein da ich wusste, dass vor Ablauf einiger Stunden ein schiffbares Fahrwasser bis bei Cap Union vorbei nicht entstehen würde, so wartete ich bis zum nächsten Morgen, wo wir — der Dampf war, wenn er nöthig sein sollte, bereit — mit $9\frac{1}{2}$ Knoten Fahrt vor dem Winde durch die Strasse passirten, zwischen der westlichen Küste und dem Packeise hindurch, das in einer Entfernung von drei Meilen vom Lande mit ziemlicher Geschwindigkeit nordwärts trieb. Um Mittag hatte ich den »Alert« bis auf 82° 24′ N. gebracht, eine höhere Breite als je von einem Schiffe erreicht war, und zog nun die englische Flagge an der Gaffel auf. Als wir am nördlichen Ende des Robeson-Channels westwärts hielten, verloren wir unter der Leeseite des Landes den Wind, so dass wir die Segel festmachen und unter Dampf weiter fahren mussten. In Robeson-Channel ist die Küste, ausgenommen wo die Klippen steil aus der See aufsteigen und dem Eise keine Stützpunkte zum Festsetzen bieten, von einer fast ununterbrochenen, 15—35 Fuss hohen Eismauer mit zerrissener Oberfläche eingeschlossen. Die Mauer ist nur den grösseren Schluchten gegenüber unterbrochen, wo das von den Sommerfluten herabgerissene Erdreich sich angesammelt und flache Stellen gebildet hat und in Folge dessen das vorbeipas-

sirende Treibeis aufgefangen wird und eine Reihe von mehr isolirten Eishügeln bildet. Oberhalb des Robeson-Channel wendet das Land sich nach Westen, die Küstenlinie verliert ihren steilen Charakter und das schwere Eis ist 100—200 Yards vom Lande gestrandet und bildet einen 20—60 Fuss aus dem Wasser hervorragenden Abhang aus detachirten Eismassen, die auf 8—12 Faden Wasser liegen. Die durchschnittliche Dicke des Eises, wie es treibt, beträgt 80 Fuss und es bricht immer in Stücken von reichlich so grossen horizontalen Dimensionen von der Salzwassereisscholle, zu der es ursprünglich gehörte, ab. Da ich, nachdem wir seit der Abfahrt von Lincoln-Bai 25 Meilen Nord gut gemacht hatten, bei Cap Sheridan das Eis bis dicht an die Küste hinan fand, so blieb mir nichts anderes übrig, als das Schiff innerhalb der schützenden Eisbarrière zu bringen, wo wir es im Laufe des Nachmittags befestigten und dann am Lande ein Proviantdepot von 2000 Rationen anlegten.«

Am 2. September schlug der Südwestwind plötzlich nach Nordwest um und führte das Packeis mit rapider Schnelligkeit dem Lande zu. Die schützende Eisbarrière vor dem Schiffe wurde allerdings durch die neu angetriebenen Eisschollen verstärkt, aber auch damit jede Aussicht auf weiteres Vordringen benommen. In den folgenden Tagen blieb das Eis dicht an der Küste und trieb im Allgemeinen nach Südosten. Während der Flut bildeten sich an der Südostseite grosser Schollen häufig freie Wasserstellen, jedoch blieben dieselben stets von einander getrennt durch mehrere Meilen breiten compacten Eises. Das Packeis innerhalb fünf Meilen von der Küste bestand aus Schollen von circa einer Seemeile Durchmesser, nebst zahllosen Eistrümmern, welche die Schollen übersäeten und die denkbar schwierigste Schlittenbahn abgaben.

Da von einem erhöhten Standpunkte aus im Westen eine Bai wahrgenommen wurde, so machten sich am 5. September Commander Markham und Lieutenant Aldrich zu Schlitten auf den Weg dahin. Nach ihrer Rückkehr berichteten sie, dass die Bai einen gut geschützten Hafen bilde, dem Schiffe aber durch eine vorgelagerte zusammenhängende Eisbarre verschlossen sei.

In der ersten Woche des September hielt sich die Temperatur beständig zwischen —6 und —12° Cels. und die Eisbarrière, welche den »Alert« schützte, aber auch gefangen hielt, nahm fort und fort an Breite zu, indem jede grössere Scholle durch die kleinen von den Gezeiten herbeigeschwemmten und dann angefrorenen Trümmer compact verbunden wurde. Capitän Nares beschloss daher, alle jene Vorräthe an das Land zu schaffen, die das Deck beschwerten und während des Winters entbehrt werden konnten, wenn ein glücklicher Zufall dem Schiffe das Aufsuchen sicherer Quartiere gestatten sollte. Lieutenant Aldrich, Capitän Fielden und Dr. Moss machten einen viertägigen Ausflug, der sie 30 Seemeilen weit an der Küste nach Nordwesten führte, während Lieutenant Rawson eine Tour nach Süden versuchte. Der Letztere musste jedoch nach zwei Tagen zurückkehren, da die Steilheit der Uferwände ein Vordringen auf dem Lande, die ungleiche Bewegung des aufgebrochenen Packeises ein solches zur See unmöglich machte.

Der 11. September brachte einen klaren Himmel und erlaubte dem Capitän Nares, sich über das Vorhandensein der von der amerikanischen Expedition unter Capitän Hall angegebenen Landmassen (Presidents-Land, Farragut-Point) mit grösserer Sicherheit zu orientiren.

Nach sorgfältiger Prüfung der dunklen Stellen am Horizonte glaubt sich Nares zur Annahme berechtigt, dass in beträchtlicher Entfernung nach Norden kein Land zu finden sei.

Der an Stärke zunehmende Südwestwind verursachte am 13. und 14. ein Aufbrechen des ganzen in der Saison gebildeten jüngeren Eises, die Hauptmasse des Packeises im Westen blieb aber fest an der Küste. Der an den folgenden Tagen eintretende Nordwestwind trieb das Packeis wieder an das Ufer und das Schiff war für den Winter eingefroren. Die Ueberwinterungsstelle des »Alert« erwies sich als eine glücklich vom Zufall bestimmte, denn bei den späteren Untersuchungen der Küstenlinie nach Norden fand sich keine einzige Bai, die dem Schiffe Schutz gewähren hätte können; hier bedingte die Stärke des Eises die Sicherheit des Schiffes, denn da das Eis in 24 Fuss Tiefe den Grund erreichte, konnte es dem Schiffe unmöglich Gefahr bringen.

Sobald das Ufereis hinreichend stark genug war, trat Commander Markham mit den Lieutenants Parr und May am 25. September eine Schlittenreise an, um an dem nordwestlichsten erreichbaren Punkte ein Proviant-Depôt anzulegen. Vier Tage zuvor war Lieutenant Aldrich mit zwei leichten Hundeschlitten aufgebrochen, um den Weg über Cap Joseph Henry für die grössere Partie zu erforschen. Er kehrte am 5. October zurück und berichtete, von dem Gipfel eines 2000 e. Fuss hohen Berges im 82° 48′ n. Br. die Erstreckung des Landes nach NW. hin auf eine Entfernung von 60 Seemeilen bis zu 83° 7′ n. Br. verfolgt zu haben; im südlichen Innern des Landes erkannte er hohe Gebirge. Nach Norden hin wurde kein Land gesehen.

Zwei Tage, nachdem die Sonne für den langen Winter untergegangen war, am 14. October, langte Markham wieder bei dem Schiffe an, es war ihm gelungen unter 82° 44′ nr. Br. ein Proviantdepôt zu errichten und die Künstenlinie noch zwei Seemeilen weiter nördlich zu traciren, so dass er die Breite von Parry's fernsten Punkt 1827 im Norden von Spitzbergen (82° 45′ n. Br.) noch überholte.

Den 2. October hatte Nares den Lieutenant Rawson entsendet, um eine Communication mit der »Discovery« herzustellen. Derselbe kehrte jedoch am 12. October erfolglos zurück, da er seinen Weg nach einer Strecke von neun Seemeilen durch unsicheres Eis versperrt fand. Die zerbrochenen Massen des am Ufer hinaufgepressten Eises, das an manchen Stellen mehr als 30 Fuss hoch lagerte, und die tiefen Schneewehen in den Thälern machten das Vordringen höchst beschwerlich.

Nach der Rückkehr aller Schlitten-Expeditionen traf man die Vorbereitungen für den Winter, das Schiff wurde überdacht und alle Vorräthe, die dem Wasser widerstehen konnten, wurden am Ufer deponirt.

Ueber die Winterzeit berichtet Capitän Nares u. A.: »Den langen arktischen Winter mit seiner intensiven und anhaltenden Dunkelheit behielten

Alle am Bord ihre Zufriedenheit und Freudigkeit. In Folge der Gleichmässigkeit der täglichen Lebensweise geht die Zeit mit grosser Schnelligkeit hin und erst als die Sonne am 1. März sich zuerst wieder zeigte, konnten wir uns einen Begriff von der Dunkelheit, in welcher wir so lange gelebt, machen. Die mannigfaltigen gewöhnlichen Schiffsarbeiten — wozu u. a. auch die Instandhaltung unserer Schneebank gehörte, die, weil wir in der Nähe einer gestrandeten Eisscholle eingefroren waren, mit jeder Springflut umgeworfen wurde — beschäftigten die Mannschaft vollkommen und machten ihr bei Tage Bewegung genug. An fünf Abenden der Woche wurde vom Commander Markham und an deren Officieren Schule im unteren Deck abgehalten, die gut besucht wurde, jeden Donnerstag wurden Vorlesungen gehalten, auch fanden Gesangvorträge, zuweilen auch Theatervorstellungen statt, und zwar wurde Alles in schönster Weise von Commander Markham, der bei Allen das lebhafteste Interesse zu erwecken wusste, arrangirt. Der Gesundheitszustand der Officiere und Mannschaften war mit einer Ausnahme ein ausgezeichneter und das Wohndeck war ohne einen ausserordentlichen Aufwand von Kohlen so trocken, wie man es in diesen Gegenden erwarten konnte.« Nur an zwei Tagen waren Officiere und Mannschaften durch Wind und Schneetreiben an freier Bewegung ausserhalb des Schiffes verhindert, dagegen entstand aber auch bei dem ruhigen Zustande der Athmosphäre die grösste Kälte, die man je in arktischen Regionen beobachtet hat.

Das Packeis auf der See und in Robeson-Channel blieb bis zur ersten Woche des November in Bewegung, dann beruhigte es sich und nahm die festen Winterlagen an; die letzte offene Wasserstelle wurde am 16. November bei Cap Rawson im Eingange des Robeson-Channel beobachtet. Während des Winters wurde keinerlei Bewegung des Eises wahrgenommen, mit Ausnahme der durch die Gezeiten bewirkten Bildung eines Risses ausserhalb des gestrandeten Eises, der sich während der wiederkehrenden Springfluten 3 e. Fuss weit öffnete.

Während des Winters beobachteten Commander Markham und Lieutenant Giffard mit grosser Ausdauer in dem magnetischen Observatorium, das am Ufer aus einer Reihe grosser und luftiger Schneehäuser, die miteinander durch eine bedeckte Schneegalerie verbunden waren, errichtet wurde. Lieutenant Aldrich leitete die meteorologischen Beobachtungen sowie jene mit Sir C. Wheatstone's Polariskop, während Lieutenant Parr eine gute Reihe astronomischer Beobachtungen mit dem Spectroskop und Sir William Thompson's tragbarem Elektrometer anstellte. Ausserdem wurden zahlreiche naturwissenschaftliche Untersuchungen und Sammlungen durch Capitän Fielden und Dr. Moss angestellt.

Den 1. März kehrte die Sonne nach 142tägiger Abwesenheit zurück. Da damit die Zeit für die Schlittenexpeditionen herangerückt war, so beschloss Capitän Nares, dem Capitän Stephenson, dem Commandanten der »Discovery«, den Befehl zu vermitteln, mit aller ihm zu Gebote stehenden Mannschaft das benachbarte Ufer und die Nordküste von Grönland zu erforschen, anstatt eine Abtheilung seiner Leute zur Herstellung einer Communication nach dem Smithsund abzusenden. Nares wurde dabei von der Ansicht geleitet, dass ein etwa von England nach der Littletoninsel nördlich

vom Cap Alexander am Eingange des Smithsunds nachgesendetes Schiff aus dem Fehlen der Nachrichten von der Polar-Expedition auf einen günstigen Fortgang der Unternehmung schliessen würde.

Den 12. März trat Lieutenant Le Clerc Egerton mit Lieutenant Wyatt Rawson und dem Dolmetsch (Eskimo) Christian Petersen in einem Hundeschlitten die Reise an, um der »Discovery« jene Anordnungen zu überbringen. Schon nach vier Tagen aber musste diese Partie wegen schwerer Erkrankung Petersen's, dem beide Füsse erfroren waren, zurückkehren. Drei Monate, nachdem ihm beide Füsse amputirt werden mussten, starb derselbe. Den 20. März machten sich Rawson und Egerton neuerdings auf den Weg und erreichten am sechsten Tage die »Discovery« nach einer sehr anstrengenden Reise über das rauhe Eis des Robeson-Channel. Offenen Wasserwaken begegneten sie nicht, mit Ausnahme des schon früher erwähnten Risses. Die tiefe Temperatur, —31 bis —41° Celsius, gefährdete die Reisegesellschaft in hohem Grade.

Am 3. April begannen die grossen Schlittenreisen mit 7 Schlitten und 53 Officieren und Mannschaften. Welcher Vorbereitung, welcher minutiösen Sorgfalt, Genauigkeit und Umsicht die Ausrüstung einer Schlittenreise im hohen Norden bei Temperaturen, die den Gefrierpunkt des Quecksilbers überschreiten, bedarf, davon hat uns Payer eine fesselnde und treue Schilderung gegeben. Commander Markham beabsichtigte, mit zwei für 70tägige Abwesenheit eingerichteten Booten, die auf Schlittenkufen geladen waren, einen Weg nach Norden über das Eis zu suchen und in der Nähe des Cap Joseph Henry das Land zu verlassen. Drei Schlitten-Abtheilungen unter dem Commando des Dr. Moss und des Ingenieurs White begleiteten ihn, so weit ihre Provisionen es erlaubten. Lieutenant Aldrich, begleitet von einer Schlitten-Abtheilung unter Lieutenant Giffard, sollte die Ufer von Grant-Land nach Norden und Westen hin erforschen und der im vorigen Herbste von ihm entdeckten Küstenlinie folgen.

Als die nördlichste, Markham's Schlittenpartie, organisirt wurde, war man über die Bewegungen des Eises in der Lincoln-See nicht unterrichtet. Capitän Nares war sogar in Zweifel, ob das Eis auf der hohen See nicht vielleicht immer in Bewegung sei, er gab deshalb der Expedition Boote bei, die sich für eine wirkliche Schifffahrt im Eise eigneten. Da hiess es natürlich grosse Gewichte fortbringen. Ferner war es nöthig, dass diese Abtheilung bedeutende Mengen von Proviant mitführte, da man von der hohen Beobachtungsstation an der Küste bei Cap Joseph Henry 50 Seemeilen nordwärts kein Land erkennen konnte.

Am Tage nach der Abreise der beiden Schlittenpartien kehrten Rawson und Egerton von der »Discovery« zurück; ihre Hinreise war äusserst beschwerlich gewesen, da die Temperatur zwischen —42° und —20° Celsius schwankte. Die Nachrichten von der »Discovery« lauteten sehr günstig; wohl konnte sie im Herbste keine Schlittenpartien aussenden, da das Eis in der Nähe des Winterhafens bis spät in Bewegung blieb, der Winter war hingegen sehr angenehm verbracht und nur ein schwerer Krankheitsfall vorgekommen. Capitän Stephenson traf Anstalten zur Erforschung des Lady Franklin-Sundes und der grönländischen Küste.

Den 8. April kehrte der erste Hilfs-Schlitten von Markham's und Lieutenant Aldrich's Partie zurück, an zwei Tagen während der sechstägigen Abwesenheit war von ihnen eine Temperatur von —44° Celsius beobachtet worden. Kaum zurückgekommen, traten Rawson und Egerton am 10. April mit leichten Schlitten einen Ausflug nach dem Robeson-Channel an, um dessen Eisverhältnisse zu untersuchen und einen geeigneten Weg für die schweren Schlitten der von der »Discovery« heraufbestimmten Forschungspartie unter Lieutenant Beaumont ausfindig zu machen. Vier Tage später kehrte die zweite Hilfsabtheilung der nördlichen Division zurück und brachte die Nachricht von einem guten Fortgange der Expedition. Die Temperatur hatte sich auf —32° Celsius gehoben, dagegen hatten sich die Eisverhältnisse im Polarmeere, 6 Seemeilen vom Lande ab, ungünstig gezeigt. Die Reisenden rechneten jedoch darauf, in der Folge grössere Schollen und weniger aufgebrochenes Eis zu finden.

Am Abend des 8. Juni traf ganz unerwartet Lieutenant Parr von Markham's Abtheilung mit der erschreckenden Nachricht am »Alert« ein, dass nahezu die ganze Mannschaft dieser Division am Skorbut erkrankt sei und schleunigster Hilfe bedürfe. Lieutenant Parr hatte sich nämlich, als auf der Rückkehr das Weiterkommen unmöglich wurde, da die Mannschaft unfähig war, die Schlitten zu ziehen und sich überhaupt zu bewegen, allein auf den Weg gemacht, um Hilfe zu holen. Noch um Mitternacht brach Nares selbst mit zwei starken Abtheilungen auf und der Markham'schen Abtheilung entgegen und konnte Alle bis auf Einen retten, der indess schon gestorben war. Mit den Anderen erreichte er am 14. das Schiff. In Markham's ganzer Truppe waren nur die beiden Officiere vom Skorbut verschont geblieben, ärztliche Hilfe stellte jedoch auch die Erkrankten verhältnissmässig rasch wieder her.

Markham hatte auf seiner Nordreise seit dem Verlassen der Küste selten glattes Eis getroffen, die einigermassen ebenen Schollen oder Felder waren klein, gewöhnlich hatten sie weniger als eine Seemeile Durchmesser. Ihre Oberfläche war dicht besäet mit abgerundeten Eishökern von 3—4 Meter Höhe, die sich mitunter in Reihen ordneten, meist aber ohne Ordnung 100—200 Yards von einander getrennt lagen. Zwischen den Schollen waren enorme Massen von Trümmern aus den vorhergehenden Sommern angehäuft, aufgebrochenes Packeis, das nun während des Windes zu einem wilden Chaos zusammengefroren war und kaum einen Durchweg gestattete. Steilseitige Schneewehen senkten sich von den höchsten Punkten des aufgethürmten Eises auf das allgemeine Niveau herab; bei Küstenreisen erleichtern diese langgestreckt verlaufenden Schneemassen oft das Vordringen, hier aber, wo der herrschende Wind aus Westen kam, während die Reise nach Norden ging, mussten sie meist unter einem rechten Winkel und unter den grössten Schwierigkeiten überschritten werden. Häufig musste dem Schlitten mit der Pickaxt ein Weg durch das Eis auf eine Seemeile weit gebahnt werden.

Dank der heroischen Haltung der Abtheilung war es Markham gelungen, bis zu 83° 20′ 26″ n. Br. vorzudringen und damit den nördlichsten Punkt, den je eines Menschen Fuss betreten, zu erreichen. Wir können uns vielleicht einen annähernden Begriff von den zu überwinden gewesenen

Hindernissen machen, wenn wir hören, dass, um diese Position zu erreichen, die in gerader Linie nur 73 Seemeilen vom »Alert« entfernt war, auf dem Hinwege eine Strecke von 276 Seemeilen, auf dem Rückwege 245 Seemeilen zurückgelegt werden mussten. Capitän Nares, und jeder objective Beurtheiler mit ihm, zieht aus der Geschichte dieser Schlittenpartie den Schluss, dass eine grössere Reise über das Polar-Packeis mit Schlitten, besonders wenn dieselben seetüchtige Boote zur eventuellen Uebersetzung offener Waken im Eise mitführen, wegen der rauhen Natur der sich darbietenden Bahn zu jeder Jahreszeit unpraktikabel ist. Für leichte Schlitten, die ohne solche für aufgehendes Eis berechnete Rückkehrmittel die Reise antreten, gibt Nares als grösstes Maass des täglichen Fortschrittes $2^1/_2$, als mittleres $1^1/_4$ Seemeilen an.

Am 16. April trafen Lieutenant Beaumont und Dr. Coppinger von der »Discovery« im Winterquartier des »Alert« ein; sie hatten 10 Tage gebraucht, um mit leichten Schlitten eine Entfernung von 76 Seemeilen zurückzulegen, so unter- und durcheinander geworfen aufgebrochen war das Eis im Robeson-Channel. Sie brachten die Nachricht, dass das Eis in Hall-Bassin zusammenhängend sei und leichtes Reisen gestatte, und dass das in der Polaris-Bai angelegte Depôt sich in wohlerhaltenem Zustande befinde. Die Umstände bewogen Capitän Nares, den Lieutenant Beaumont mit leicht beladenen Schlitten eine Reise an der grönländischen Küste nach Osten hin unternehmen zu lassen; nach Vollendung dieser Tour sollte Beaumont dann vor dem 15. Juni das Depôt in der Polaris-Bai zu erreichen suchen, wo ihm zwei Boote entgegengeschickt werden sollten, um auch bei aufgegangenem Eise die Rückkehr zum Schiffe zu ermöglichen.

Den 18. April kehrten Rawson und Egerton zurück, denen eine Kreuzung des Canals ohne mehr als gewöhnliche Schwierigkeiten gelungen war. Sie waren an der grönländischen Küste, nördlich vom sogenannten Repulse Harbour (Hafen) gelandet, der sich nur als eine schwache Einbuchtung der Küstenlinie auswies; ein hinter ihm liegender Süsswasser-See mag, vom Lande ab, den Eindruck eines Hafens bei den Amerikanern im Jahre 1871 hervorgerufen haben. Am 20. April trat Beaumont, begleitet von Rawson und Dr. Coppinger, seine Forschungspartie an, am 9. Mai erhielt Nares durch die Rückkehr des Lieutenants May und Egerton von Grönland die ersten Nachrichten von dem Fortschreiten der Beaumont'schen Expedition. Diese beiden Officiere hatten, um Reserve-Vorräthe nach der grönländischen Küste zu schaffen, in Gemeinschaft mit Dr. Coppinger die Expedition eine Strecke lang begleitet. Sie hatten eine praktikable Ueberlandroute unmittelbar östlich des Cap Brevoort entdeckt, die beim aufbrechenden Eise den rückkehrenden Schlitten von grossem Nutzen sein konnte. Die Nachrichten über Beaumont reichten bis zum 4. Mai, an welchem Tage er sich zwei Meilen von Cap Stanton befand. Von der Stelle, wo sie die Strasse gekreuzt hatten, bis nahe zum Cap Stanton ist die Küstenlinie meist aus abschüssigen Klippen oder sehr steilen Schneestürzen gebildet, deren Fuss den directen und ungeschwächten Anprall des nördlichen Packeises zu erleiden hat, dass von Nordwesten kommend, nahezu rechtwinklig diese Küste trifft. Die Schollen wurden, eine hoch über die andere

sich thürmend, gegen das steile Ufer gepresst, so dass ein unbeschreibliches Chaos entstand und das Reisen auf die denkbar unangenehmste Weise erschwert wurde. Sieben Tage wurden zur Zurücklegung von 20 Seemeilen benöthigt. Da beinahe jeder Südwestwind, der im Winterquartier des »Alert« beobachtet wurde, später in einen nordwestlichen überging, so muss die grönländische Küste nördlich von Cap Brevoort nothwendiger Weise einer ganz enormen Pressung ausgesetzt und daher die Schifffahrt dort besonders gefährdet sein.

Von der »Discovery« aus hatte Lieutenant Fulford Anfangs Mai zwei Boote über Hall's Bassin nach der Polaris-Bai gebracht, um Beaumont bei dessen Rückkehr behilflich zu sein. Am 12. Mai wurde in der Polaris-Bai das Grab des am 8. November 1871 hier verstorbenen Führers der amerikanischen Polar-Expedition feierlich mit einer Gedenktafel geschmückt, welche Nares aus England mitgeführt hatte. Als am 6. August der »Alert« auf seiner Heimreise 20 Meilen nördlich vom Discovery-Harbour im Eise festlag, brachte Lieutenant Rawson von der »Discovery« die Nachricht, dass auch die grönländische Division vom Scorbut befallen sei und dass sich Beaumont mit seinen Leuten in der Polaris-Bai aufhalte. Noch als Dr. Coppinger am 5. Mai die Truppe verlassen hatte, befand sich noch Alles in bester Gesundheit; einige Tage später war die Krankheit ausgebrochen. Beaumont sandte daher den Lieutenant Rawson mit drei Mann und den Erkrankten nach der Polaris-Bai zurück und setzte mit den übrigen Gefährten seine Reise fort. Rawson erreichte das Depôt in der Bai am 3. Juni; einer seiner Leute starb jedoch wenige Stunden nach der Ankunft und wurde in der Nähe von Capitän Hall's Grabe zur Ruhe bestattet.

Lieutenant Fulford und Dr. Coppinger, die sich der Erforschung des Petermann-Fjords gewidmet, kehrten am 7. Juni nach der Polaris-Bai zurück, wo Coppinger den Erkrankten seine ärztliche Hilfe angedeihen lassen konnte.

Beaumont war bis zu 82° 18′ n. Br. und 50° 40′ w. L. v. Gr. vorgedrungen; er entdeckte ein Land, das anscheinend eine Insel war, aber, der Natur des Eises nach zu urtheilen, wahrscheinlich eine Fortsetzung der grönländischen Küste bildet, sich bis zu 82° 54′ n. Br. und 48° 33′ w. L. erstreckend. Auf dem Rückwege nach der »Discovery« griff unter der bis dahin noch verschont gebliebenen Mannschaft der Skorbut derart um sich, dass schliesslich nur Beaumont und zwei seiner Leute zum Schlittenziehen fähig waren, während die übrigen vier in Abtheilungen auf dem Schlitten transportirt werden mussten, was stets doppelte und meist sogar dreifache Wege über das rauhe Eis nöthig machte; gross war die Freude, wenn es gelang, eine Seemeile im Tage zurückzulegen.

Am 1. Juli erreichten die Reisenden, denen mittlerweile Rawson und Coppinger entgegengeeilt waren, das Depôt in der Polaris-Bai, wo sie zur Erholung der Patienten einen Monat Ruhe pflegten; einer der Letzteren war seinen Leiden erlegen. Am 12. Juli wurde Lieutenant Fulford nach der Discovery-Bai gesendet, um Capitän Stephenson von der Ankunft der Expedition zu benachrichtigen. Er fand das Eis an der Westseite des Channel in Bewegung. Stephenson machte sich sofort mit einer Hilfs-

Abtheilung auf den Weg und erreichte am 19. Juli die Polaris-Bai; auf beiden Ufern des Channel gerieth das Eis am folgenden Tage in Bewegung. Am 14. August waren Alle wieder bei der »Discovery« angekommen.

Lieutenant Fulford und Dr. Coppinger, welche die Untersuchung des Petermann-Fjordes vorgenommen, fanden 14 Seemeilen vom Eingange, dass der steile Abfall eines Gletschers, der von Land zu Land quer über den Fjord reichte, ihrem Vordringen ein Ziel setzte. Am 1. Juni traf im Winterquartier des »Alert« Crawford Conybeare ein, der bis zum 22. Mai reichende Nachrichten von der »Discovery« brachte. Lieutenant Archer hatte den Lady Franklin-Sund erforscht, welcher sich als ein tief in das gebirgige Land eingeschnittener Fjord erwies, der durch hohe Berge und gletscherbedeckte Thäler abgeschlossen ist.

Von der westlichen Schlittenabtheilung war am 3. Mai Lieutenant Giffard bei Nares eingetroffen und brachte Nachrichten von Lieutenant Aldrich und seinen Leuten, die bis zum 25. April reichten. Der Gesundheitsstand war günstig bis dahin gewesen, aber der weiche Schnee erschwerte und verlangsamte das Fortkommen ausserordentlich. Da im Mai in Alert's Winterquartier der Skorbut heftig auftrat, so sandte Capitän Nares, besorgt um die Gesundheitsverhältnisse der westlichen Schlittenpartie, ihm den Lieutenant May entgegen, der dem heimkehrenden Aldrich am 20. Juni begegnete. Letzterer hatte seine Tour gerade zu rechter Zeit beendet denn am folgenden Tage brachte ein Südwestwind wärmeres Wetter und der Thau trat mit solcher Heftigkeit ein, dass die Schneethäler des Landes für den Rest der Saison für Schlitten völlig unpassirbar wurden. Lieutenant May's Beistand kam auch hier sehr gelegen und zu rechter Zeit, denn auch in Aldrich's Partie war der Skorbut mit grosser Heftigkeit aufgetreten. Mit der nun verstärkten Mannschaft gelang es am 26., den »Alert« zu erreichen. Aldrich hatte die Küstenlinie bis 220 Seemeilen westwärts vom Winterhafen des »Alert« erforscht. Dieselbe verläuft zunächst 90 Meilen in nordwestlicher Richtung bis zum Cap Columbia, der äussersten Nordspitze, unter 83° 7′ n. Br. und 76° 30′ w. v. Gr.; dann wendet sie sich nach Westen und biegt nach 60 weiteren Meilen unter 79° w. L. allmählig nach Südwesten um. Der äusserst erreichte Punkt liegt unter 82° 16′ n. Br. und 85° 33′ w. L. Nirgends zeigt sich nach Norden oder Westen Land oder der Anschein eines solchen.

Die Resultate der Schlittenpartien und die Unschiffbarkeit des mit formidablem Packeise erfüllten Meeres im Norden der entdeckten Küstenlinien führten Capitän Nares zur Ueberzeugung, dass hier weder zu Schiff noch mit Schlitten ein weiteres Vordringen zum Pole möglich sei. Es blieben demnach der Expedition für einen verlängerten Aufenthalt in dieser Region nur zwei Forschungsobjecte; die Ausdehnung der Untersuchung der Küsten des Grant-Landes nach Südwesten, und der Grönlands weiter nach Nordosten oder Osten; da man aber nicht hoffen konnte, selbst mit allen Mitteln der Expedition die bereits erreichten äussersten Punkte um mehr als 50 Seemeilen zu überholen, und da die Mannschaft, in Folge der überstandenen Krankheit, für das nächste Jahr zu ausgedehnten Schlittenreisen entschieden ungeeignet war, so beschloss Nares, keinen zweiten Winter mehr zu

bleiben, sondern, sobald das Eis aufbrechen würde, nach England zurückzukehren.

Obwohl sich schon früh im Juni einzelne Wasserstellen im Eise zeigten, so trat doch regelmässiges Thauwetter erst in der letzten Woche dieses Monats ein. Am 1. Juli begann in den Ravinen das Wasser zu laufen und der Thau trat dann bald mit grosser Energie ein, am Ufer sowohl wie auf dem Eise, jedoch zeigte sich vor dem 20. Juli keine entschiedene Bewegung des letzteren. Am 23. wurde das Packeis durch einen starken Südwestwind eine Meile von der Küste abgetrieben, ohne dass sich jedoch ein schiffbarer Canal gebildet hätte. Nach grossen Anstrengungen, einen Weg durch die Eisbarrière zu forciren, die sich im Winter als ein so trefflicher Schutzwall bewährt hatte, gelang es am 31. Juli mit der Unterstützung eines starken Südwestwindes, der das Packeis auf die hohe See führte, Cap Rawson zu umfahren und in den Robeson-Channel einzulaufen. Die Südfahrt war eine überaus mühsame und gefahrvolle; mehrmals entging das Schiff nur mit genauer Noth einer Eispressung durch die riesigen Schollen. Dabei zeigte sich der Unterschied zwischen den gewöhnlichen Eisschollen und dem Eise des Polarmeeres sehr deutlich; die ersteren, die aus etwa 6 e. Fuss dickem Eise bestehen, werden, wenn sie auf ein Hinderniss gepresst werden, in Stücke zerschellt, das letztere, das 80—100 e. Fuss dick ist, räumt ruhig jedes Hinderniss aus dem Wege, ohne weitere Notiz davon zu nehmen. Am 3. August wurde Cap Beechey erreicht; südlich dieses Caps wurde das Schiff einige Tage vom Eise festgehalten. Man sah von diesem gezwungenen Aufenthalte aus das Packeis auf der hohen See in der Strasse mit den Gezeiten auf und nieder treiben. Obwohl dasselbe hier im Allgemeinen beträchtlich leichter war, als in dem Polarmeere oder im nördlichen Eingange des Robeson-Channel, so sah man doch auch mehrere schwere Schollen passiren, die von nördlichen Winden südwärts getrieben wurden; sie setzten sich aber schon im Lady Franklin-Sund und im Archer-Fjord fest, statt den Kennedy-Channel hinabzutreiben. Es scheint als ob nur in solchen Sommern, in denen die Nordwinde beträchtlich über die Westwinde vorwalten, das schwere Polareis seiner Auflösung und Zerstückelung in der Baffins-Bai in grossen Massen entgegen getrieben wird.

Am 11. August erreichte Nares mit dem »Alert« die »Discovery« in ihrem Winterhafen. Hier war das Eis noch fest, erst einen Tag später traten beide Schiffe den Heimweg nach Süden an. In der Rawlins-Bai, südlich von Cap Lawrence, zeigten sich die ersten Eisberge, seit man von Norden kam; weiter nördlich trifft man nur »Schollenberge«, die jenen freilich sehr ähnlich sehen. Fünf Tage später passirte man Cap Frazer, wo die südwärts gerichtete Flutbewegung des Polarmeeres und die nordwärts laufende des atlantischen Oceans sich begegnen. Am 29. erreichte die Expedition Prince-Imperial-Island in der Dobbin-Bai; ein mächtiger hier einmündender Gletscher, der grösste an der Westküste des Smith-Sunds, wurde Empress Eugenie-Gletscher genannt. Am 7. September wurde Norman-Lockyer-Island erreicht, am 8. Cap Victoria umfahren.

Von hier an trat der Weiterfahrt nur noch ein ernsthaftes Hinderniss entgegen: das junge Eis war in Folge der sehr ruhigen Witterung so fest

gefroren, dass die Schiffe stets volle Dampfkraft anwenden mussten, um durchzudringen, namentlich, wenn man dort seinen Weg forciren musste, wo zertrümmerte Stücke alten Eises wieder zusammengefroren waren. Als man die letzte derartige Barrière durchbrochen hatte, zeigte sich ein freier Canal bis Cap Sabine; das Eis öffnete sich nun immer mehr und mehr, je weiter man vordrang, bis von der Mastspitze aus keines mehr zu sehen war. Am 9. erreichten die Schiffe Cap Isabella, wo einige Briefe und Zeitungen gefunden wurden, die von der »Pandora« dort deponirt waren. Am 11. fuhren sie in den Whale-Sund ein, ohne seit dem Verlassen des Smith-Sunds Eis getroffen zu haben. Am 14. wurde der Wolstenholm-Sund erreicht, am 15. Cap Byam-Martin am Eingange des Lancaster-Sundes. Am 25. landete die Expedition in Disco, wo ihr der Inspector von Nord-Grönland auf die freundschaftlichste Weise entgegen kam. Am 4. October kreuzten die Schiffe den Polarkreis, kamen später in Sicht der »Pandora«, mit welcher Signale gewechselt wurden, und liefen, nachdem sie während eines heftigen Sturmes einige Havarien erlitten, am 27. October 1876 fast wohlerhalten in Valencia auf Irland ein.

Das Verhalten der Mannschaft wird von Anfang bis Ende der Reise aufs äusserste gerühmt. Trotz aller Gefahren, Beschwerlichkeiten und Leiden war die Stimmung eine vorzügliche und Jeder that sein Möglichstes, mit Muth und Entschlossenheit die Zwecke der Expedition auf's beste zu fördern.«

Zu den Resultaten der Expedition übergehend, wollen wir die geographischen von den naturwissenschaftlichen trennen. In Bezug auf das der Expedition vorgesteckte, und als solches auch officiell ausgesprochen geographische Ziel »Die Erreichung des Nordpols via Smith-Sund« war es nun allerdings der Expedition nicht gegönnt, die hochgehenden Erwartungen aller Jener, die sich von ihr Ausserordentliches versprachen, zu erfüllen. Wer aber nur einigermassen die Geschichte der arktischen Unternehmungen kannte und insbesondere die geophysischen Verhältnisse des Smith-Sunds sich gegenwärtig hielt, war wohl nicht im Zweifel über die Ergebnisse der Expedition, wenn er auch im Interesse der Wissenschaft die weitgehendsten Wünsche hegen mochte. Auf einem Terrain, wo jeder Schritt im wörtlichen Sinne erobert werden muss, kann wohl von einer Erreichung der höchsten Breite in der knapp bemessenen praktikablen Zeit von 5—8 Wochen »per Schlitten« kaum die Rede sein, selbst wenn das Eis kein paläocrystisches wäre. Die Erreichung der bis jetzt nördlichsten Stelle der Erdoberfläche in 83° 20′ 26″ n. Br. (1° 9′ 26″ nördlicher als Hall im Smith-Sund, 1° 15′ 26″ nördlicher als Payer auf Kronprinz Rudolfs-Land, 35′ 26″ nördlicher als Parry im Meere nördlich von Spitzbergen), die Aufnahme einer neuen

Küstenstrecke von über 300 Seemeilen, die Richtigstellung der Küstenlinie der ganzen Westseite des Smith-Sunds im Detail (mit Ausnahme des Hayes-Sunds) die Erforschung der Nordküste von Grantland und der Nordwestküste Grönlands bis 83° n. Br. — sind nicht zu unterschätzende Resultate, die im Vereine mit der durchgeführten Beschiffung der drei flaschenhalsähnlichen Canäle (Smith-, Kennedy- und Robeson-Channel) unter äusserst ungünstigen Eisverhältnissen, die seemännische Tüchtigkeit, die Erfahrung und Umsicht des Führers in der Eisschiffahrt und nicht minder die opferwillige Hingebung der ganzen Bemannung an die ihr gewordene Aufgabe im besten Lichte hervortreten lassen und unsere vollste Anerkennung verdient. Ob die durch die Erfahrungen der Expedition neuerdings erwiesene äusserst geringe Tauglichkeit des Smith-Sunds zu weiterem Vordringen in das Herz der arktischen Polarregion, künftige Unternehmungen vor nutzlosen Anstrengungen bewahren wird, müssen wir vorläufig abwarten.

Um so reicher und mannigfaltiger sind die erzielten naturwissenschaftlichen Resultate und Beobachtungen,*) die während des Winters in den beiden Winterhäfen, insbesondere in jenen des Hauptschiffes der Expedition »Alert« angestellten meteorologischen, magnetischen, physikalischen und Flutbeobachtungen, jene über die Eisverhältnisse und ihre Veränderungen, über das Treibholz, die geologischen Verhältnisse und über das Vorkommen und die Verbreitung des organischen Lebens in dieser hohen nördlichen Breite sind von grösstem Werthe, insbesondere dadurch, dass sie mit den Resultaten der amerikanischen Expedition unter Capitän Hall 1871 verglichen, den scharfen Contrast zwischen Ost- und Westküste selbst in diesen hohen Breiten so klar und deutlich zum Ausdrucke bringen.

Im Gegensatze zu den Erfahrungen und Beobachtungen der Hall'schen Expedition waren die Temperaturverhältnisse an der Nordküste von Grantland abnorme.

Capitän Nares berichtet über die Witterungsverhältnisse im Winterhafen des »Alert«, dass, obwohl häufige Anzeichen auf das

*) Schon das von der Admiralität der Expedition beigegebene, von den ersten Fachmännern bearbeitete »Manual of the natural history, geology and physics of Greenland and the neighbouring Regions, edited by Prof. Rupert Jones. Together with Instructions for the use of the Expedition. London 1875« liess eine Fülle von naturwissenschaftlichen Resultaten erwarten.

Vorherrschen heftiger Winde im Robeson-Channel hinwiesen, die Witterung im Winterhafen eine bemerkenswerth ruhige war. Der vorherrschende Wind kam aus Westen; Ostwinde traten niemals auf, der Wind wehte stets vom Lande ab. Wären nicht mitunter Windstillen eingetreten, so hätte man die durchgehends westlichen Winde wohl Passate nennen können. Diese Ruhe der Atmosphäre ging Hand in Hand mit einer ganz ausserordentlichen Kälte. Zu Beginn des März wurde während einer anhaltend kalten Witterung am »Alert« ein Minimum von — 59° Celsius (bei — 40° Celsius friert das Quecksilber und lässt sich mit dem Hammer bearbeiten), zu derselben Zeit auf der »Discovery« ein Minimum von —57°2 Celsius beobachtet. Die tiefste Temperatur während 24 Stunden betrug am »Alert« —57°1, auf der »Discovery« —55°2 Celsius. Am Bord des »Alert« wurde für 13 aufeinander folgende Tage eine mittlere Temperatur von — 50° 5, ja für 5 Tage und 9 Stunden eine solche von —54°6 beobachtet, die »Discovery« verzeichnete für 7 aufeinander folgende Tage eine mittlere Temperatur von — 50°3. Im Februar blieb das Quecksilber 15 Tage hinter einander gefroren, bis ein 4 tägiger Südwestwind wärmeres Wetter brachte; als der Wind nachliess, kehrte die Kälte wieder sofort zurück und das Quecksilber blieb wieder 15 Tage gefroren. Hingegen wurde in der Polaris-Bai im Jahre 1871 während der Ueberwinterung der amerikanischen Expedition kein tieferer Stand des Thermometers beobachtet als — 43° Celsius, der Winter verfloss ungewöhnlich mild für die erreichte hohe Breite. Die minimale Winter-Temperatur am Bord des »Alert«, wird nur von jener übertroffen, welche in einzelnen strengen Wintern zu Jakutsk am asiatischen Winterkältepol der Erde beobachtet wird und — 61° Celsius beträgt.*)

Durch diese Beobachtungen wird die Lage des amerikanischen Winterkältepols um einige Grade nach Nordosten verschoben, nämlich von Northumberland-Sund nach der Ostküste des Grantlandes, — anormale Verhältnisse für 1876 zugegeben, dürfte diese Lage nur wenig nach Nordwesten verschoben werden, — bestimmt

*) Die tiefste Temperatur, welche ein 2 Fuss tief in dem Boden eingrabenes Thermometer zeigte, war —25° Cels. d. i. 33° Celsius wärmer als die gleichzeitige Temperatur der Luft; Ende Juli stieg dieses Bodenthermometer auf —1°4 Celsius, es blieb also der Boden im Juli noch an der Oberfläche gefroren.

tritt aber schon jetzt zu Tage, dass der Kältepol nicht auf dem grönländischen Landcomplexe zu liegen kömmt und die Temperatur gegen den Pol zu im Jahresmittel nicht ab-, sondern eher zunimmt. Der klimatische Contrast zwischen der Nordwestküste von Grönland und der Ostküste von Grantland ist trotz der nur 30—40 Seemeilen betragenden Entfernung ein bedeutender und dürfte 2—3° Celsius im Jahresmittel betragen.

Wie kräftig die directe Wärmestrahlung der Sonne und ihr Einfluss auf das Eis ist, erhellt aus der Angabe, dass ein geschwärztes Thermometer in der Zeit vom 13.—21. Juni 53° Celsius erreichte; durch Bessels, welcher die gleichen Beobachtungen in der Polaris-Bai 1871 angestellt hat, wissen wir, dass sie 1871 im April und Mai 35° Celsius betrug.*)

Die Menge des gefallenen Schnee's war verhältnissmässig gering, nach einem reicheren Schneefall im Herbste, fiel später nur wenig Schnee (nach Capit. Nares betrug die Höhe der Schneedecke im Winter nur 6—8 e. Zoll), so dass es schwer war, täglich die genügenden Massen zur Umwallung des Schiffes herbeizuschaffen. Deshalb zeigten sich auch die Gipfel der Küstengebirge durch die Winde vom Schnee gesäubert und blieben bis zu Anfang Juni 1876 schneefrei, zu welcher Zeit sich wieder ein ausgiebiger Schneefall einstellte, der das Land mit einer fusshohen Schneedecke belegte. In geschützten Thälern und an den nach Osten gewendeten Ufern blieb der gefallene Schnee so leicht, dass er das Reisen selbst bei Anwendung der Schneeschuhe sehr lästig machte, während sich in den offenen, den Winden zugänglichen Thälern und an den Küsten der Wetterseite die Schneedecke bald zu einer compacten Masse verdichtete und das Reisen mit Schlitten förderte.

Aus einer Reihe von wöchentlichen Beobachtungen wurde die Inclination und (relative) Totalkraft abgeleitet. Die absolute Horizontal-Intensität wurde durch Terminbeobachtungen und eine Serie von stündlichen Beobachtungen an mehreren aufeinander folgenden Tagen im December, Jänner und Februar, an einem tragbaren Declinations-Magnetometer erhalten. An verschiedenen Punkten der Route zwischen Disco und dem Winterhafen des »Alert« wurde bei günstiger Gelegenheit die absolute Declination und die übrigen magnetischen Elemente beobachtet. In Uebereinstimmung

*) Dr. E. Bessels: Ueber die Intensität der Wärmestrahlung der Sonne unter hohen Breiten nach thermometrischen Beobachtungen.

stimmung mit den Beobachtungen von Dr. Bessels zum Polaris-Hafen berichtet Capt. Nares, dass die Nordlichter verhältnissmässig selten und kein einziges Mal in vollem Glanze beobachtet wurden; ferner dass von den Beobachtern die Thatsache bei dieser Gelegenheit entdeckt wurde, dass in dieser Breite die Nordlichterscheinungen in keinerlei Zusammenhange mit elektrischen oder magnetischen Störungen stehen, eine Erscheinung, die durch Weyprecht's gegensätzliche Beobachtungen im Süden des Franz Josefs-Landes um so wichtiger wird.

Ueber die Flutbeobachtungen enthält der officielle Bericht leider nur wenige kurze Daten, obwohl dieselben von grösster Bedeutung sind. Es beträgt zu Floeberg-Beach, dem Winterhafen des »Alert« das Steigen der Flut 3 e. Fuss, jenes der Ebbe 1 Fuss $7^3/_4$ e. Zoll, der Unterschied zwischen dem höchsten und tiefsten Stand der Elbe 5. e. Zoll. Vergleichen wir die von Bessels angeführten Resultate für Polaris-Bai*), woselbst diese Daten für die Flut 5·4 e. Fuss und 1·99 e. Fuss für die Ebbe betragen, so ist in dieser der geringen Entfernung beider Localitäten halber doppelt auffällige Abnahme der Fluthöhe ein deutlicher Fingerzeig und wichtiger Anhaltspunkt für die Entscheidung der Frage über Continentalität oder Oceanität, des inneren Kernes der arktischen Polarregionen ausgesprochen. Die Abnahme der Fluthöhe lässt sich aber schon vom Eingange des Smith-Sunds aus verfolgen. Wir finden die Fluthöhe für Port Foulke 9·9 e. Fuss, für Polaris-Bai 5·4 e. Fuss und Floeberg-Beach 3 e. Fuss.**)

Konnte Bessels im Jahre 1871 nur vorläufig die Thatsache constatiren, dass die Strömung im Robeson-Channel eine nach Süden gerichtete sei, irrigerweise aber auf seine vorerwähnten »Chart Showing the approximat cotidal Lines« die Flutlinie längs des nördlich von Cap Bismarck an der Ostküste Grönlands zur Lincolnsee verlaufen sollenden Nordküste Grönlands aus dem grönländischen Meere in den Smith-Sund dringen lässt, konnte die jüngste englische Expedition constatiren, dass die Flut zu Floeberg-Beach aus Westen, d. h. aus dem stillen Ocean komme, ein Argument, das den

*) Dr. E. Bessels. The tides at Polaris Bay mit der Karte: »Chart Showing the approximat cotidal Lines of the North-Atlantic and North-Pacific Oceans and the Arctic Seas.«

**) Report of the secretary of the N. S. Navy Washington 1873 — The Discovery North of Smith Sound, by U. S. S. Polaris 1871—1873.

paläocrystischen Charakter des Eises in der Lincolnsee in Frage stellen muss. In Uebereinstimmung mit Bessels constatirt die Expedition das Zusammentreffen beider Flutwellen, d. i. der atlantischen und pacifischen im Smith-Sund, nahe dem Kennedy-Channel.

Die Herkunft der Flutwelle im Winterhafen des »Alert« aus dem stillen Ocean wird weiterhin durch die gemachten Treibholzfunde bestätigt. Das durchwegs aus Kiefern- und Fichtenstücken bestehende Treibholz, war aus dem Westen angetrieben worden. Ein Stück lag auf der Oberfläche des Meereises, 2 Seemeilen von der Küste entfernt. die übrigen wurden am Ufer in verschiedenen Höhen über dem Meeresspiegel, bis zu 150 e. Fuss aufwärts, gefunden; das erstere war noch vollkommen frisch und mit der Rinde bekleidet, die letzteren befanden sich in allen Stadien des Verfalls, gewöhnlich im Schlamme ehemaliger, ersichtlich durch Landhebung gebildeter Seen eingebettet.

Die letzterwähnten Funde bestätigen weiterhin auch für die Nordküste des Grantlandes die im ganzen arktischen Archipel und an der Grönländischen Küste beobachtete continuirliche Hebung des Landes, resp. Senkung des Seespiegels, eine Erscheinung, die schon 1819 bis 1820 von Parry von der Südküste der Melville-Insel, Barrowstrasse und Lancaster-Sund hervorgehoben wurde. Ausser diesen Thatsachen, welche für die Hebung der Landmasse sprechen, wurden auch scharf begrenzte Schliffe an den Felsen aller herausragenden Cap's beobachtet, die sich von dem gegenwärtigen Niveau der Eisdecke des Meeres bis 400 e. Fuss aufwärts zeigten, wo sich diese Zeichen in dem allmälig zerbröckelnden Felsen verlieren. Die Entstehungsursache dieser Schliffe darf wohl in der Pressung der seinerzeit angrenzenden und vorbeitreibenden Eismassen gesucht werden.

Zahlreiche Meermuschelbette und Schlammsedimente wurden nebst diesen Schliffen in grossen Höhen angetroffen. In geologischer Hinsicht schliesst sich die Nord- und Ostküste von Grantland eng an den Bau der südlicheren Küsten, wie North Lincoln, Ellesmere-Land und die Inseln des Parry-Archipels, an. In der Discovery-Bai entdeckten die Naturforscher der Expedition ein bedeutendes Kohlenlager, leider zu spät (am 18. Juli 1876), um daraus ihre Vorräthe im Winter ergänzen zu können. An der Nordostküste von Grantland fand Capitän Fielden schöne Exemplare fossiler Korallen, ein Fund, der zu den Ergebnissen der

Heer'schen Untersuchungen über die fossile Flora der Polarregion einen wichtigen Commentar bildet.

Der klimatische Contrast zwischen Ost- und Westküste gelangt immerhin den Betrachtungen der Naturforscher der Expedition über das Vorkommen und die Verbreitung des animalischen und vegetativen Lebens zum Ausdruck. Während in der Polaris-Bai im Verlaufe des Winters und insbesondere im Frühjahre und Sommer keinerlei Mangel an Wild herrschte, im Gegentheile viele Moschusochsen und anderes Polarwild erlegt wurden, und im Sommer sich an den der Küste naheliegenden ebenen Stellen eine in relativer Ueppigkeit und auffallendem Farbenreichthume sich entwickelnde Flora zeigte, schildert Nares das Land in der Umgebung des Floeberg-Beach als eine trostlose Eiswüste, mit höchst kümmerlicher, spärlicher Vegetation und äusserst fühlbarem Mangel an Wild, — gewiss eine unter den anderen Ursachen, dass trotz der grossen Vorsicht und ausgezeichneten Ausrüstung der Expedition, der Skorbut so intensiv und extensiv unter der Mannschaft auftrat. *)

Der Schwerpunkt der Beobachtungen, welche die englische Expedition angestellt, scheint uns jedoch in jenen über die Eisverhältnisse des nördlichen Smith-Sunds und des Polarmeeres (der Hall'schen Lincolnsee) zu liegen. Obwohl Kane und Hayes auch von grossartigen Eismassen berichteten und insbesondere des letzteren Forschers Berichte es als gewagt erscheinen lassen mussten, hier mittelst Schlitten den Pol erreichen zu wollen, so hatte man bisher doch nicht von einem paläocrystischen Eismeere und von Packeismassen von 80—100 e. Fuss Dicke gehört. — Die Berichte der Mitglieder der Hall'schen Expedition waren im Gegentheile geeignet, die Schilderungen der Vorgänger**) als übertrieben erscheinen zu lassen.

---

*) Im Ganzen wurden in der Nachbarschaft von »Alert's« Winterquartier 6 Moschusochsen, 7 Hasen, 3 Füchse, 88 Stück Federwild und 1 Seehund, auf den Schlittenexpeditionen nach Norden und Westen 13 Hasen und 18 Stück Federwild erlegt. Capitän Nares bezweifelt, dass die Eidervögel und Schneehühner nördlicher als bis Cap Joseph Henry ziehen, er beobachtete nur im Mai und Juni, dass solche über das Schiff nach NW. zogen, bald darauf aber, als ein heftiger Schneefall eintrat, nach Süden zurückkehrten.

**) Der bekannte Ausspruch des Steuermann's Dodge, des Begleiters Hayes' auf der Schlittenreise zum Cap Lieber, »You might as well try to cross the city of New-York over the house tops,« charakterisirt die Eisverhältnisse auf dieser Reise wohl am besten.

Wenn nun auch die Angaben des Führers der englischen Expedition, dessen Bericht von Eismassen am Gestade des Polarmeeres von 80—100 e. Fuss, von Hummock's von 40—50 e. Fuss und durch die Pressung erzeugte 30 e. Fuss hohe Trümmer am Strande erzählt, — kein Zweifel gesetzt wird, so finden wir jedoch in den ebenfalls angeführten Daten für die Eisbildung durch den Gefrierprocess einen Anhaltspunkt, um die Anhäufung solcher formidabler Eismassen auf ihre eigentliche Ursache zurückzuführen. Im Winterquartier des »Alert« erreichte das während des Winters gebildete Salzwasser-Eis seine grösste Dicke in den ersten Tagen des Juni mit 75½ e. Zoll; in einem Süsswassersee zeigte sich zu derselben Zeit 79½ e. Zoll dickes Eis, bei 12 e. Fuss Wassertiefe und einer Temperatur von 0° C. unter dem Eise.*) Auf offener See mag sich das Eis durchschnittlich in grösserer Dicke bilden, nie aber durch den einfachen Gefrierprocess Dimensionen über 3—4 Meter erreichen, selbst wenn der stetige Erneuerungsprocess von unten nach oben in ungünstigen Jahren ein anormal ausgedehnter wäre.

Die Bildung von Eismassen in solchen Dimensionen auf offener See ist nur durch die entsprechende Configuration der Landmassen und durch den Charakter der herrschenden Luft- und Meeres-Strömungen erklärbar und wahrscheinlich. Weyprecht**) stellt diese Dimensionen, gestützt auf seine reichen Erfahrungen, als das Resultat starker und andauernder Eispressungen dar, Vorgänge bei welchen ein Feld unter das andere gepresst und durch den hohen Kältegrad der Luft in der Folge compact mit dem ersteren verbunden wird. Dieser Vorgang kann sich an gewissen und selbst ausgedehnten Stellen öfters wiederholen, und mit der Zeit solche Dimensionen des Packeises hervorbringen, wie sie Capitän Nares erwähnt. Gegen die Bezeichnung des Polarmeeres als paläocrystisches, oder Meer der säculären Eismassen, sprechen aber nicht nur die Erfahrung der Vergangenheit, sondern auch die geophysikalischen Verhältnisse in der Polarregion.

---

*) Die tiefste Temperatur des Seewassers während des Winters betrug — 2·1 C. und zwar in allen Tiefen. Bei verschiedenen Gelegenheiten wurde jedoch beobachtet, dass die Temperatur der Oberflächen-Schichte südlich vom Robeson-Channel geringer war, als jene der darunterliegenden Schicht. Diese Differenz betrug in einem Falle 1° C.

**) Die engl. Nordpol-Expedition. Neue Freie Presse von 11. Nov. 1876.

Ohne an ein offenes Polarmeer zu denken, oder andererseits auf die Unhaltbarkeit des in der Geschichte der Nordfahrten wiederkehrenden Bollwerks aus ewigem Eise u. dgl. mehr besonders hinzuweisen, wird es aus der einfachen Uebersicht der arktischen Unternehmungen hervorgehen, dass es in jeder einzelnen Partie des Polarmeeres Jahre gab, wo die Eisverhältnisse zur erstgenannten, andere Jahre die zur letztgenannten Auffassung des Polarmeeres Anlass gaben. Für die richtige Bezeichnung dieser Verhältnisse kann vorläufig, wo wir noch relativ sehr wenig über die Aufeinanderfolge günstiger und ungünstiger Eisjahre wissen können, da die Beobachtungen niemals die ganze Polarregion umfassten und auch nie gleichzeitig erfolgten, nur das Ueberwiegen einer oder der anderen Erfahrung im Vereine mit der durch die Geophysik gegebenen Indicien und Thatsachen entscheiden. Deshalb muss es voreilig genannt werden, einen Meerestheil als das Meer säculärer Eismassen zu bezeichnen, wo die Erfahrungen, die in dieser Hinsicht gesammelt werden konnten, kaum 2 Decennien zurückgreifen.*)

*) Sowohl in der Vertheilung der Landmassen und der im Norden vorliegenden Wasserfläche, ist der Wellington-Channel ein lehrreiches, dem in Frage stehenden, zur Seite zu stellendes Beispiel. Im August 1848 ist der Wellington-Channel von Eis verstopft, 1850 wird daselbst de Haven von Eise besetzt, 1851 ist Welligton-Channel vom Eise verstopft, 1852 findet im Juli Belcher die Nordküste von North-Cornwall, von ausgedehntem offenen Wasser bespült, Wellington-Channel offen, er legt die Strecke von der Bechey-Insel 76° 12′ N. bis 78° 28′ N. in 4 Tagen zurück. (Im gleichen Jahre findet auch Inglefield den Smith-Sund eisfrei), 1853 Wellington-Channel von dichtem und schwerem Eis erfüllt, der Nordwesttheil von Jones-Sund schiffbar, 1854 Wellington-Channel eisfrei. (E. Belcher. The last of the arctic voyages.)

In dieser kurzen Periode von 6 Jahren ist der Wellington-Channel also zweimal eisfrei und viermal verstopft, es liess sich daher weder von einem absolut praktikabeln noch absolut unpraktikabeln Charakter dieser Route sprechen. Es wird auch im Smith-Sunde und in der Lincoln-See Jahre geben, wo das Eis durch vorherrschende Nordostwinde in grösseren Massen nach Süden abtreibt, und auch leichteren Charakter haben wird, — seculär kann man daher diese Eismassen nicht nennen, wo im Verlaufe von 10 und mehr Jahren gewiss 2—3 Jahre mit segelbarem Scholleneise eintreten. Dass im allgemeinen und in ungünstigen Eisjahren das Eis hier gewaltigere Dimensionen annimmt als in irgend einem anderen Theile der Polarregion, ist aus den vorerwähnten Umständen selbstverständlich. Wir halten daher Petermann's Bezeichnung »Packeismeer« im Gegensatze zum grönländischen »Scholleneismeer« für zutreffender und jedenfalls irriger Auffassung vorbeugend.

Was speciell den Smith-Sund anbelangt, so gehen die von Capitän Nares angetroffenen und geschilderten Eisverhältnisse aus der Lage und dem Verlauf der Küstenlinie, und aus der Vertheilung von Land- und Wasserfläche im westlichen Theile der inneren Polarregion hervor. Die gesammte zwischen der Nordküste von Nordamerika, vom Kotzebue-Sund bis Cap Bathurst und weiterhin Banks-Land und Prince Patrick-Island und zwischen der von Wrangelland bis Cap Britannia fortlaufenden westlichen Küste (vom Meridian von Gr. aus westlich) des innerarktischen Festlandes lagernde Eismasse findet weder durch die Beringstrasse, noch durch die Banks-Strasse, Byam-, Martin-, Wellington-Channel, Lancaster-, Jones- und Smith-Sund einen genügenden Abzug, der überdies durch die zahlreichen Stützpunkte, die das Land den Eismassen bietet, erschwert und verzögert wird.

Jedenfalls werden die Eismassen, wie A. Petermann dies hervorhebt *) in dieser westlichen (continentaleren) Hälfte der Polarregion grössere Dimensionen besitzen und länger andauernde Anhäufungen erzeugen, als in der östlichen, mehr oceanischen Charakter tragenden Hälfte. Die Entscheidung für die in einem bestimmten Jahre anzutreffenden Eisverhältnisse wird die den Winter und Sommer vorherrschende Windrichtung geben. A. Petermann erklärt völlig richtig das paläocrystische Meer der englischen Expedition im Gegensatze zu den Erfahrungen der Hall'schen Expedition 1871 aus der Verschiedenheit der vorherrschenden Winde. **)

Während 1871 vorwiegend nordöstliche und östliche Winde im Smithsunde und Robeson-Channel, also in der Richtung der Achse der drei Canäle des Smith-Sunds wehten, mithin das Eis in grösseren Massen nach Süden in die Baffins-Bai treiben konnte, fand Nares ausschliesslich Westwinde, die im Gegentheile das ganze Eis des westlichen Meeres hier aufstauten und zu den geschilderten Dimensionen zusammenpressten.

Sowohl der erstere Fall, nämlich der ausgiebigere Abzug des Eises bei Nordostwinden als auch der letztgenannte, die

*) Der Schauplatz der nächsten englischen Nordpol-Expedition. Schreiben von Dr. A. Petermann an den Präsidenten der k. geographischen Gesellschaft in London. Petermann's Mittheilungen 1877, pag. 26.

**) A. Petermann. Die grosse englische Nordpol Expedition unter Capitän Nares. Petermann's Mittheilungen 1876, pag. 471.

Anhäufung und Pressung sind aber nur dann erklärlich und einfach möglich, wenn eine Küstenlinie vom Cap Britannia nordwärts sich fortsetzt d. h., wenn Grönland bis zum und über den Pol sich fortsetzt. Im ersteren Falle ist dann ein relativ schiffbares Meer im Norden des Robeson-Channel bei anhaltendem Nordostwinde erklärlich, indem schliesslich von Norden herab keine grösseren Eismassen herabtreiben können, wenn die nördliche Küste vom Eise gesäubert ist, bei Ostwinden wird die Reinigung ebenso erfolgen, obwohl dann der Abflussort unter einem rechten Winkel zur Windrichtung liegt, und sich gerade am Nordende des Robeson-Channels das Eis aufstauen wird. Bei vorherrschenden Westwinden stauen sich die aus Westen antreibenden Eismassen an der grönländischen Küste, der colossale directe Druck und der durch die zahlreichen hervorspringenden Küstenpunkte geübte Seitendruck wird und muss in diesem Falle eine chaotische Eisanhäufung, Eisschollen, Hummoks und Trümmer von grossen Dimensionen erzeugen und Schlittenreisen auf solchem Terrain fast illusorisch machen.

Bei dieser Sachlage musste es mehr als gewagt erscheinen, allein auf die Erfahrungen Hall's 1871 gestützt, eine Expedition nach Smith-Sund zu entsenden.*) Denn Jahre, wie sie Hall 1871 antraf, werden im Smith-Sund verhältnissmässig selten auftreten; aber selbst in günstigen Jahren wird sich jede Expedition an der nördlichen Mündung des Robeson-Channel's mehr oder minder den schwierigsten Verhältnissen gegenüberfinden, wie dies die Hall'sche Expedition auch erfuhr.

Würde Grönland, wie von vielen Seiten (trotz der jedesmalig gegentheiligen Erfahrung nach Rückkehr der einzelnen Expeditionen) angenommen wird, bei Cap Britannia nach Südosten umbiegen, so müsste die Eismasse mehr oder minder alljährlich zum grönländischen Eismeere abtreiben; dann aber wäre Smith-Sund kein so ungünstiger Weg zur Erreichung der höchsten Breiten, dann gäbe es kein paläocrystisches Meer, da ja das Eis einen freien und ausgiebigen Abzug nach dem wärmeren Meere hätte. Die Thatsache aber, dass Capt. Nares Eismassen von den geschil-

---

*) In dem Aufsatze: Die Eisverhältnisse im arktischen Polarmeere und ihre periodischen Veränderungen (Peterm. Mitthlg., 1875, pag. 253) habe ich speciell darauf hingewiesen, dass es keineswegs sicher sei, auf ähnliche Eisverhältnisse im Smith-Sund zu rechnen, wie sie Hall 1871 antraf.

derten Dimensionen fand und man sie vergebens im spitzbergischen und ostgrönländischen Eismeere suchen wird, spricht wohl evident dafür, dass zwischen Smith-Sund und dem grönländischen Meere sich eine Landbarrière befindet, wie dies A. Petermann schon 1852 aussprach. *) Die Wahrscheinlichkeit der von mir 1874 angedeuteten Küsten-Configuration**) und geophysikalischer Verhältnisse im Norden des Smith-Sunds wurde durch die Ergebnisse der Schlittenexpeditionen nach Norden, Westen und Osten durchgängig bestätigt und in einzelnen Theilen als Thatsache erwiesen. Die vom Commander Markham in 83° 21′ 26″ n. Br. angetroffene geringe Tiefe von 72 Faden lässt es als höchst wahrscheinlich erscheinen, dass im Norden dieser Position Land liege. Wenn Markham von hier aus und Capt. Nares, Aldrich und Beaumont von den Küsten des Grantlandes und Grönlandes auch keines wahrnehmen konnten, so kann dies wohl als kein Argument gegen dessen Existenz angesehen werden; da wie A. Petermann ganz richtig anführt und auch auf seiner Karte verzeichnet,***) die Sehweite vom Schiffe oder Schlitten 5 e. Meilen, von hoher Mastspitze 15 e. Meilen, von den Bergen des Grantlandes aber im besten Falle 50 e. Meilen betragen kann, d. i. kaum bis zum 84.° n. Br.

Die von den Officieren der Expedition geleiteten Schlittenexcursionen verdienen unsere vollste Bewunderung und reihen sich ebenbürtig den Leistungen ihrer Vorgänger im Parry-Archipel an.†) Sie liefern aber den erneuerten Beweis, dass die Erforschung der Polarregion zu Schlitten an der Beschaffenheit des Eises und

---

*) Athenäum vom 11. December 1852, pag. 1359.

**) Das arktische Festland und Polarmeer. Peterm. Mitthlg. 1874. Pag. 251—252.

***) Peterm. Mitthlg. 1876, pag. 473 und Tafel 25; Peterm. Mitthlg. 1877, Tafel 2.

†) Markham, Aldrich und Beaumont legten durchschnittlich jeder 5—600 Seemeilen in 60—72 Tagen zurück. In der arktischen Campagne von 1853—1855 zur Aufsuchung Franklin's: 1853, Mac' Clintock 1200 e. Meilen in 53 Tagen, Mecham 1066 Meilen in 94 Tagen, Nares 665 Meilen in 65 Tagen, 1854 Mecham 1157 Meilen in 70 Tagen, Vesey Hamilton 1055 Meilen in 71 Tagen, Krabbé 863 Meilen in 71 Tagen, Osborn 935 Meilen in 97 Tagen, Richards 860 Meilen in 94 Tagen (die Differenz in der zurückgelegten Wegstrecke im Vergleiche zur gleichen Anzahl Reisetage zwischen den Fahrten der jüngsten Expedition und Mecham, 1854 Vesey Hamilton und Krabbé kennzeichnet hinlänglich die ungünstigste Beschaffenheit der Eisbahn im Lincoln-Meere.

an den zahllosen mit ihnen verknüpften Schwierigkeiten scheitert, Erfahrungen, die sich seit Wrangell's Reisen 1820—1822 bisher noch immer bestätigt haben.

Die Frage über die nördliche Verbreitung der Eskimo-Ansiedlungen ist für die Westseite des Smith-Sundes durch die Forschungen der Expedition erledigt worden. Die ganze westliche Küstenlinie des Smith-Sunds, von Hayes-Sund bis Cap Beechey in 81° 52′ n. Br. zeigte zahlreiche Spuren von Eskimos. Südlich von Cap Beechey bildet die flache Küste einen vortrefflichen Reiseweg, während weiter nördlich, die steilen Klippen des Ufers jedes weitere Vordringen verhindern, ausgenommen im tiefen Winter, wo das Eis im Canal unbeweglich steht.

Eine sehr sorgfältige Untersuchung der Küste im Norden des Cap Union zeigte, dass dort nie dauernde Niederlassungen der Eskimo sich befunden haben. Es scheint, dass die wandernden Eskimo-Familien hier den Robeson-Channel zwischen den Cap's Beechey und Lupton (an seiner schmalsten Stelle, er ist hier nur 13 Seemeilen breit) kreuzten, bei dem letztgenannten Cap fand schon die Polaris-Expedition ihre Spuren wieder. Aus diesem Umstande schliesst Petermann*), dass die Eskimo Ost-Grönlands nicht um Cap Britannia herum eingewandert sein können, sondern von den Gestaden des weit gestreckten Grönlands aus Asien hergekommen sind. In dem äussersten Süden Grönlands ist es wohlbekannt, dass weit entfernt an der Ostküste des Landes ein heidnischer Eskimostamm lebt, von dem dann und wann versprengte Einwanderer nach Friedrichsthal kommen; dieselben kehren aber stets wieder in ihre Heimat zurück, weil sie Klima und Leben an der Ostküste vorzuziehen scheinen.**)

Resumiren wir nunmehr die durch die englische Expedition erzielten, geographischen und naturwissenschaftlichen Ergebnisse, so lässt sich sagen, dass, obgleich die Prämissen, auf welche ihr Operationsplan sich stützte, irrige waren und sie desshalb ihre Hauptaufgabe nicht lösen konnte, die Expedition das grosse Verdienst in Anspruch nehmen darf, eine langgenährte Streitfrage zum Abschluss gebracht und für die Erforschung der inneren arktischen Polarregion Grosses geleistet zu haben.

---

*) Petermann's Mittheilungen 1877, pag. 28.

**) Calwer Missionsblatt 1869, pag. 44; 1871, pag. 21.

In Beziehung auf den Führer der Expedition, Capitän Nares stimmen wir den Worten A. Petermann's: »Es spricht ganze Bände für die Tüchtigkeit der Nares'schen Expedition, dass sie durch alle drei Flaschenhälse glücklich durchkam, und auch glücklich wieder zurück«*) vollgiltig zu.

Wenngleich die Smithsund-Route durch die, so viele irrige Ansichten und verführerische Vorurtheile wiederlegenden Ergebnisse der englischen Expedition nicht für immer ad acta gelegt werden dürfte, da speciell Amerika in dieses Gebiet stets seine arktischen Unternehmungen richten wird, so ist sie für die übrigen seefahrenden, und an der Lösung der Polarfrage arbeitenden Nationen ausser Betracht gezogen. Es bleiben mithin noch die Route zwischen Spitzbergen und Nowaja-Semlja der verlängerten Achse des Golfstromes folgend, die Westküste des Franz-Josefs-Landes, die Ostküste Grönlands, das Meer nördlich von Spitzbergen und die Route durch die Beringsstrasse, als Operationsbasen für zukünftige Forschungen offen.

Es hiesse in einen alten Fehler verfallen, wollte man diesen einzelnen Routen unter allen Umständen und in jedem Jahre Vorzüge und besondere Eignung zum Vordringen nach Norden oder zur umfassenden Durchforschung der inneren Polarregion vindiciren.

Weder an der Westküste des Franz-Josefs-Landes, noch an der Ostküste Grönlands wird man darauf rechnen können, unter allen Umständen alljährlich offenes, respective und richtiger gesagt, s e g e l b a r e s Küstenwasser zu finden, ebensowenig wie in dem breiten, von dem Hauptaste des noch immer bedeutenden Golfstrom-Ausläufers durchsetzten Thorwege zwischen Spitzbergen und Nowaja-Semlja, und im Meere nördlich von Spitzbergen. Es ist vielmehr sicher zu erwarten, dass günstige Verhältnisse auf einer oder zweier dieser Routen, ungünstigere Vertheilung des Eises, auf den anderen im Gefolge haben; wir wollen nur an die Jahre 1869 und 1870 (»Germania« an der Ostküste Grönlands, die Norweger im Nowaja-Semlja-Meere und in der Kara-See) und wenn wir den Smith-Sund und die Beringsstrasse in Betracht ziehen, das Jahr 1876 (auf der einen Seite die englische Expedition, die amerikanische Walfängerflotte, auf der anderen

*) Petermann's Mittheilungen 1876, pag. 471.

Seite die schönen und erfolgreichen Fahrten von Professor Nordenskiöld und die Fahrt Kjelsen's) erinnern.

Die Eignung und Vorzüge dieser Routen lassen sich nach unserer unmassgeblichen Ansicht dahin bezeichnen, dass das Verhältniss von praktikablen Jahren zu ungünstigen hier das gerade Gegentheil des Verhältnisses im Smith-Sund und im Parry-Archipel. mit andern Worten, der westlichen Hälfte der Polarregion bildet. Stellt sich für die westliche Hälfte das Verhältniss von günstigen zu ungünstigen Jahren wie 2 : 5 heraus, so finden wir für die östliche Hälfte ein solches von 5 : 3. — Es würde sich unter solchen Umständen daher empfehlen, zu gleicher Zeit zwei Expeditionen auf verschiedenen Routen, etwa an der Ostküste Grönlands und an den Westküsten des Franz-Josefs-Landes oder nach Osten zur Lenamündung zu entsenden. Wie wir vorher beim Smithsund den grossen Effect in der Aenderung der vorherrschenden Windrichtung erkennen konnten, welche Aenderung den Plan der englischen Expedition im Wesentlichen alterirte, so wird auch hier die herrschende Windrichtung massgebend für den Erfolg der einzelnen Expeditionen sein. Andauernde Ostwinde vorausgesetzt lässt sich an der Westküste des Franz-Josefs-Landes ein praktikables Küstenwasser sicher erwarten, das aber bei vorherrschenden Westwinden vergeblich gesucht werden dürfte. Auf das Ueberwiegen nördlicher und nordöstlicher oder südlicher Winde im grönländischen und ostspitzbergischen Meere lassen sich die Verhältnisse zurückführen die man als »open season« und Südeisjahr bezeichnet.

Dass aber selbst unter ungünstigen und abnormen Verhältnissen, wie sie den Tegetthoff 1872 betrafen, im östlichen Theile der Polarregion nie solche Eisbildungen und Anhäufungen anzutreffen sein werden, wie im Packeismeere im Norden des Smith-Sundes, ist unzweifelhaft; auch in anderer Hinsicht bietet die östliche Hälfte der Polarregion entschiedene Vortheile; wenn man Wrangell's Satz, dass das Vordringen nach den höchsten Breiten von der Anwesenheit einer fortlaufenden Küste abhängig sei, gelten lässt, — und er besitzt auch Berechtigung, so ist sowohl auf der Ostküste Grönlands als nach unserer Ueberzeugung auch auf Wrangell-Land diese fortlaufende Küstenlinie nach Norden als Operationsbasis gegeben.

Wie man auch sonst immer über die geophysikalischen Ver-

hältnisse der Polarregion denken mag, so viel ist schon jetzt unzweifelhaft, dass »Petermann's Hypothese« von der Ausdehnung Grönlands polwärts und weiter bis zum Cap Hawaï auf Wrangell-Land diejenige ist, welche die grösste Wahrscheinlichkeit für sich in Anspruch nehmen darf. Sie mag im Detail noch Aenderungen erfahren durch die Resultate zukünftiger Forschungen, im Ganzen wird sie bestätigt werden. Zu solchen Details möchten wir den wahrscheinlichen Zusammenhang von Franz-Josefs-Land mit der nördlichen Fortsetzung Grönlands und die eventuell mögliche Abschliessung der tiefen Einbuchtung des Meeres im Norden von Spitzbergen (durch Parry's Bootfahrt bekannt) in etwa 86—87° n. Br. rechnen.

Wir wollen hier noch schliesslich die Beringsstrasse als Route ins Auge fassen. Die Strasse selbst kann wohl kaum in ihrer Configuration als ernstes Hinderniss der Schifffahrt angesehen werden, und thatsächlich passiren ja alljährlich die Walfänger dieselbe ohne Anstand. Der Schauplatz jener durch das Eis hervorgerufenen Unglücksfälle wie 1871 und der letzte im Jahre 1876, welche die Route in den Ruf von Smith-Sund gebracht zu haben scheinen, ist nur der östliche Theil des Meeres, nördlich der Beringsstrasse, und zwar stets an der Nordostküste von Alaska, zwischen Cap Lisburne und Point-Barrow; dieselben vorherrschenden westlichen Winde, welche Capitän Nares in Floeberg-Beach festhielten, brachten 1876 die amerikanischen Walfänger um ihre Schiffe im Eise; zu gleicher Zeit musste aber die Ostküste der Tschuktschen-Halbinsel fahrbares Küstenwasser aufweisen.

Wenn von einer Benützung der Beringsroute zu arktischen Unternehmungen die Rede ist, so darf wohl kaum auf die östliche Küste des Meeres im Norden der Strasse reflectirt werden, sondern in jeder Hinsicht auf die westliche. Ueber diesen Theil des Meeres aber besitzen wir so wenig Aufzeichnungen und Beobachtungen, dass gegenwärtig kaum ein Urtheil über den Werth oder Unwerth dieser Route gefällt werden kann. Seit Kellett's Versuch 1849 von der Heraldinsel nordwärts zu dringen,*) wurde nur 1855 von Capitän Rodgers ein schwacher Anlauf genommen, der resultatlos verlief, bis 1867 völlig unerwartet der Walfänger,

*) Kellett's Aufgabe und Absicht war gar nicht auf ein entschiedenes Vorwärtsdringen gerichtet.

Capitän Long, mit Leichtigkeit im ganzen Meere bis Cap Schelagskoi-Noss herumfährt, und Wrangell-Land sichtet. Capitän Long, der in diesen Gewässern keine Beute findet (was jedoch Zweck seiner Fahrt ist), da das Wasser zu warm für den Aufenthalt der Wale scheint, wendet sich, ohne die günstige Gelegenheit zum Vordringen benutzen zu können, nach Osten, um dem Walfange zu obliegen.

Bei der grossen Nähe von Wrangell-Land, der Thatsache, dass dieselbe »Polynia«, welche 1819 bis 1822 Wrangell und Anjou am Vordringen verhinderten, die nach Westen in der Richtung des Franz-Josefs-Landes fortlaufende Küste des Wrangell-Landes wahrscheinlich bespült und die Bedingungen für ein segelbares Küstenwasser gerade hier eminente sind, scheinen uns dies Momente, welche hinreichen würden, dass man einmal einen ernsthaften Versuch in dieser Richtung (Versuche wie sie Capitän Nares im Smith-Sund ausgeführt, d. h. energische und mit Umsicht geleitete) unternehmen sollte. Für Russland wäre dies eine Aufgabe, zu deren Lösung es in erster Linie berufen ist. Bisher aber wurde weder mit einem Dampfer, noch von einer wissenschaftlich geleiteten und ausgerüsteten Expedition ein Versuch in dieser Richtung gemacht. Würde dieser auch noch in Verbindung mit einer aus Westen nach Osten vordringenden Expedition stehen, so lassen sich bedeutende Resultate erwarten, die endliche Aufklärung über die Natur und den Umfang der vielverläugneten und andererseits vielgepriesenen »Polynia« wäre nicht das geringste Resultat.

Das durch die englische Expedition unter Capitän Nares neuerdings in grossem Style angebahnte Werk der Erforschung der arktischen Polarregion wird Dank der unermüdlichen Anregungen und der Thatkraft Dr. A. Petermann's fortgesetzt werden. Wie aus den Mittheilungen Petermann's in den Nummern 126, 127 und 129*) der Aufsätze zur Expedition und Erforschung der Polar-Regionen zu entnehmen ist, stehen für das laufende und nächste Jahr nicht weniger als vier neue Unternehmungen in Aussicht, und zwar sollen in erster Linie die beiden Schiffe »Alert« und »Discovery« zu einer Fahrt an die Ostküste Grönlands und zum Vordringen an derselben nach Norden ausgesendet werden, wozu A. Petermann die englische Regierung in einem an den Präsidenten der kgl.

*) Petermann's Mittheilungen 1877, pag. 23—31 und 72—73.

geographischen Gesellschaft in London gerichteten Sendschreiben auffordert.*) Der durch seine Forschungsreisen in der Polarregion insbesondere aber durch die zweimalige Durchseglung der Karasee und Erreichung der Jenisseimündung in 1875 und 1876 rühmlichst bekannte Professor Nordenskiöld schrieb in einem an Dr. A. Petermann gerichteten Briefe ddo. 29. November 1876: »Im Jahre 1878**) hoffe ich an der Spitze einer Expedition auszugehen, die bestimmt ist, das sibirische Meer zwischen dem Jenissei und der Beringsstrasse zu erforschen und ich bin überzeugt, dass auch hier viele alte Vorurtheile zu zerstören sind.«

Auch in Holland ist die Erinnerung an die im Norden ausgeführten Unternehmungen eines Barents, Heemskerk, Vlamingh u. A. rege geworden und der alte Unternehmungsgeist erwacht. Das in jeder Beziehung interessante Buch von Campen***) plaidirt in warmen Worten für eine neue holländische Polar-Expedition. Thatsächlich scheinen die Bemühungen Petermann's in Haag fruchtbaren Boden gefunden zu haben, denn sowohl der holländische Marine- als Finanzminister haben dem Projecte ihr besonderes Interesse zugewendet. »Der Marine-Minister,« schreibt man an Dr. Petermann, »ist persönlich der Sache sehr gut gesinnt und sein College, der Minister des Innern ist auch seinerseits bereit, für 1878 eine ziemlich bedeutende Summe als Subvention für eine Polar-Expedition auf sein Budget zu bringen. Officiere, Matrosen, Schiffsmaterial, Waffen, Instrumente u. s. w. will der Marine-Minister uns frei zum Gebrauche anbieten.« †)

Es war vorauszusehen und sicher zu erwarten, dass Amerika — die Union — die Rückkehr der englischen Expedition

*) »Der Schauplatz der nächsten englischen Nordpol-Expedition.« Petermann's Mittheilungen 1877, pag. 23—28.

**) Nach einer bekannt gemachten Mittheilung der Bremer geographischen Gesellschaft will Professor Nordenskiöld schon in diesem Sommer diese Reise unternehmen. Die Kosten der ganzen Expedition wird der rühmlichst bekannte Gothenburger Rheder Oscar Dickson allein bestreiten. Der Engländer Gardiner, der im vorigen Sommer bis zu den nordöstlichen Küsten Nowaja Semlja's vordrang und Barent's Winterlager besuchte, will in diesem Sommer mit seiner Dampfjacht »Glowworm« abermals in jener Richtung vorgehen, um weiter nördlich und östlich, wo möglich bis zur Mündung der Lena zu kommen. Petermann's Mitthl. 1877, pag. 73.

***) Sam. Richard van Campen: The Dutch in the arctic sea. Vol. I. A Dutch arctic expedition and Route. London Trübner 1876.

†) Petermann's Mittheilungen 1877, p. 31.

unter Capitän Nares, zum Anlasse nehmen würde, eine neue nationale Expedition in's Leben zu rufen, um die Entdeckungen und Leistungen der englischen Expedition überbieten zu können Diese Erwartung hat sich auch erfüllt. Den 8. Jänner 1876 wurde im Congress der Vereinigten Staaten zu Washington eine Bill eingebracht*), worin die Regierung aufgefordert wird, eine oder mehrere Expeditionen nach dem Nordpol auszusenden, zu diesem Zwecke nördlich des 81° n. Br. in der Nähe des Lady Franklin-Sundes eine zeitweise Colonie zu gründen, aus der Marine ein solches Schiff zur Verfügung zu stellen, das sich für den Zweck am besten eignen dürfte, dasselbe mit Officieren und Leuten aus dem Staatsdienste zu bemannen, die wissenschaftlichen Operationen unter dem Beirathe der National-Akademie der Wissenschaften vorzunehmen, ausser Schiff und Leuten die Summe von 50000 Dollars aus dem Staatsschatze anzuweisen.**) Das Marine-Comité des Repräsentanten-Hauses, welchem dies Project zur Begutachtung zugewiesen wurde, soll sich bereits zu Gunsten der Bill geäussert haben. Dass für die amerikanische Expedition Smith-Sund wieder zur Operationsbasis gewählt wird, darf nicht befremden, wenn man sich gegenwärtig hält, dass diese Region, in welcher sich Kane, Hayes, Hall Lorbeeren des Ruhms erwarben, für die Amerikaner immer eine grosse Anziehungskraft haben wird und die nationale Tendenz »Amerika von Pol zu Pol« ebenfalls in's Gewicht fällt.

Wir können diese Darlegungen nicht schliessen, ohne der Hoffnung und dem Wunsche Ausdruck zu geben, es möge Oesterreich, das sich gleich im ersten Anlaufe Bürgerrecht im hohen Norden erworben und auf diesem Schauplatze der Forschung die ehrenvollsten Erfolge geerntet, auch jetzt wieder in den Wettkampf eintreten; wir nennen Männer, die Nares und Nordenskiöld einerseits, Oscar Dickson und Grinnell andrerseits in jeder Hinsicht gleichkommen, unser, wir brauchen keine Namen zu nennen, sie sind uns Allen bekannt; wenn auch diese Männer über die Wege und Mittel zum Ziele in mancher Hinsicht sich zu anderen Ansichten bekennen mögen, in dem Wunsche, das Werk seinem Abschlusse nahegebracht zu sehen, werden sie gewiss mit dem Streben aller Freunde der Erdkunde übereinstimmen.

---

*) »Polar-Colonisation and Polar-Exploration.« Schreiben und Mittheilungen von Bryan und Capitän Howgate.

**) Siehe Näheres in der betreffenden Notiz in diesem Hefte pag. 131.

Die Goldsucher Californiens.

(Ein Culturbild.)

Von Prof. Dr. Carl Zehden.

Ueberblicken wir die Sagen aller Völker, welche sich mit Bergbau, namentlich mit dem Abbau edler Metalle beschäftigten, so finden wir überall Sagen, welche die edlen Metalle mit unterirdischen, bösen Geistern in Verbindung bringen. Dieser böse Einfluss begleitet sie auch, wenn sie längst das Licht der Welt erblickt haben und ihren Rundgang auf Erden machen (Nibelungenhort).

Und in Wahrheit liegt etwas Dämonisches im Golde; nichts gibt es, was ihm der Mensch nicht geopfert hätte und immer wieder opfern würde. Könnte manches Goldstück oder Geschmeide sprechen, die Geschichte seines vielgestaltigen Erdenwallens wäre ein ethnographisch, wie historisch äusserst buntes Gemälde, in welches vielleicht mancher dunkle Roman eingeflochten wäre; denn Gold wandelt lange auf Erden und kommt unter allen Gütern am weitesten in der Welt herum.

Unter allen länderentdeckenden Nationen waren die Spanier die golddürstigste. Gold wan der Leitstern für ihre Commandores; und was hat heute Spanien von den Milliarden, welche aus Amerika nach Madrid geschleppt wurden, es ist der ärmste und bedeutungsloseste Staat in Europa.

Ebenso im Kleinen. Seit 1848 wurde allein in Californien Gold für mindestens 1500 Millionen Dollar gefunden, abgesehen von den nebenbei geschaffenen unberechenbaren secundären Werthen. Die Goldsucher besitzen von alledem im Ganzen und Grossen so viel wie nichts; viele verlassen das Land, welches »mehr Gold- als Wasseradern hat«, als Bettler, wenn sie es nicht vorziehen, einem verfehlten oder zertretenen Dasein durch einen Revolverschuss ein Ende zu machen. Und doch strömen jährlich Tausende aus allen Theilen der Erde nach dem Eldorado, die Lücken der Gefallenen auszufüllen, und werden hinströmen, so lange noch eine Unze Gold zu finden ist. Dieser Widerspruch, sowie das romantische Gemisch von Ursprünglichem und Fortschrittlichem im Minenleben liessen mich glauben, dass es interessant wäre, an Ort und Stelle das Neueste zu sammeln und zu besprechen, selbst wenn wir nicht immer bedenken müssten, dass die Goldminen die Basis für die ganze Ent-

wicklung der Weststaaten; ja eine Etappe auf dem Entwicklungswege des Welthandels und der damit zusammenhängenden Weltherrschaft wären.

Durch die Goldentdeckung des Mormonen Marshall an der Suttermühle wurde der grosse Ocean aus seinem tausendjährigen Schlafe aufgeweckt, aus welchem ihn weder die kühnen Fahrten der Spanier noch der forschende Geist eines Cook hatten rütteln können. Was für den Atlantic das Jahr 1492, das ist für den Pacific das Jahr 1848, sein Geburtsjahr für den Weltverkehr. Als Herolde dieser Epoche muss man die californischen Goldgräber bezeichnen. Diese Goldgräber zerfallen in zwei grosse Gruppen, die Digger (Goldwäscher) und Miner (Goldbergwerksarbeiter). Die Ersteren waschen das Gold aus dem Schwemmlande (Alluvium und Dilluvium), wohin es die Elemente nach tausendjähriger Zerstörungsarbeit von den Höhen der goldreichen Gebirge geschafft haben, um es in den Thälern späteren Geschlechtern, gewissermassen wie einen Sparpfennig getreu aufzubewahren.

Die Letzteren, die eigentlichen Miner,*) arbeiten das Gold in bergmännischer Weise aus dem Gestein selbst. (In Californien findet sich das Gold zumeist in Quarz, aber auch in Schiefer, Kalk, ja sogar auch in Granit.) Aelter sind die Digger. Zur Zeit der Goldentdeckung war Alles was Gold suchte, Goldwäscher; fand man doch damals das Gold in Mengen angeschwemmt, dass man es oft mit den blossen Fingern und einem Messer auflesen und Abends Gold für 500 bis 1000 Dollar beisammen haben konnte. Freilich diese Tage sind vorüber, und man hat in neuester Zeit kein Thal entdeckt, welches sich an Reichthum mit dem 1848 erschlossenen Sacramentothale messen könnte. In Folge dessen ist auch die primitive Weise jener Zeit, Gold zu waschen, fast verschwunden. Sie genügte eine Zeit, wo man nur, so zu sagen das oberste Fett abschöpfte; heute ist man auch in Californien bescheidener.

So wird die einfache Pfanne zum eigentlichen Goldwaschen nicht mehr benützt; sie dient aber noch immer zur Untersuchung des Bodens auf dessen Goldgehalt. Bevor eine Gegend in Angriff genommen wird, wirft der Digger Erde in die Pfanne, giesst Wasser zu, rührt mit der andern Hand um, so dass die Erde aufgeweicht wird, schüttet behutsam das schlammige Wasser ab und besieht die

*) Man verwechselt auch in Californien oft digger und miner.

Rückstände. Bleibt eine entsprechende Menge Goldstaub, oder gar Goldkörner, so wird das Feld gewaschen. Auf diese Art ist für den Goldwäscher die Pfanne, was für den Chemiker das Reagensglas ist. Auch die früher allgemein benützte »Wiege« (rocker) verschwindet immer mehr. Sie ist ein Instrument von der Grösse und Gestalt einer gewöhlichen Kinderwiege, der Boden besteht aus einem Siebe, durch welches die aufgelöste Erde abfliesst, auf welchem aber die Goldkörner liegen bleiben.

Ihre Bedienung erfordert drei Menschen, einen, welcher Erde hinein wirft, einen, welcher Wasser zugiesst, und einen, welcher wiegt. Die beiden letzten Functionen sah ich wohl auch durch einen Chinesen besorgt. Die Chinesen, welche sich derzeit zumeist dieses Instrumentes bedienen, haben auch darin eine Verbesserung eingeführt, dass sie am Boden Quecksilberkügelchen anbringen, um so die feinen, leicht abfliessenden Goldpartikelchen zu amalgamiren. Alle diese Instrumente und »Verfahren« mussten ausser Cours gesetzt werden von der Zeit, da man die reichsten Felder »abgeweidet« hatte. »Aermere Erden« d. h. solche Schichten, in welchen das Gold nur in feinen Partikelchen enthalten ist, oder grössere Körner nur mehr vereinzelt vorkommen, kann man mit diesen Maschinen nicht mehr lucrativ bearbeiten.

In diesem Falle handelt es sich grosse Quantitäten zu waschen, so dass durch die Quantität ersetzt wird, was an Qualität abgeht. Zu dem Behufe vergrösserte man die Wiege auf 10—12 Fuss Länge und nannte dieses Instrument »long tom.« Es leistete zwar mehr, als die Wiege, aber doch zu wenig, weshalb die weissen Goldwäscher auch den Longtom fallen liessen, und sich fast ganz den sogenannten »Sluices« zuwandten. Diese Sluices sind viereckige Kasten aus rauhen Brettern zusammengenagelt, mit einer Länge von 50 bis 3000 Fuss, je nachdem reichere oder ärmere Erde zu waschen ist; sie haben doppelten Boden, der obere ist mit Löchern; der untere mit Querleisten versehen, an denen Quecksilberpräparate angebracht sind, um die feinsten Goldpartikelchen aufzunehmen. Diese ganzen langen Kästen sind geneigt aufgestellt, am oberen Ende wird die goldhältige Erde in grossen Quantitäten hinein geworfen, durch mächtige Wasserstrahlen zerwaschen und durch den ganzen Kasten geschwemmt. Je länger dieser ist, desto mehr Gold bleibt hängen. Alle schwereren Theilchen fallen durch den falschen Boden in die »Lade«; die feinen amalgamiren

sich zum Theile, zum Theile haften sie an den rauhen Brettern, zum Theile endlich werden sie fortgeschwemmt. Diese einfache Manipulation wird eine, oft auch mehrere Wochen, manchmal sogar Tag und Nacht fortgesetzt.

Am Tage, wo man das Gold herausnehmen will, wird nur mässig Wasser durch die Sluices gelassen, um sie auf diese Art zu reinigen, dann werden die falschen Böden herausgenommen, und die fieberhafte Aufregung aller Betheiligten löst sich entweder in Freude oder furchtbare Enttäuschung auf, denn während manchmal die Laden so voll sind, dass den einzelnen Diggern die Antheile mit ihren zinnernen Trinkbechern*) zugemessen werden, beträgt ein anderesmal die Ausbeute kaum einige Dollar. Dass die Auswaschung durch solche Sluices das rationellste Verfahren sei, liegt auf der Hand, aber ebenso klar ist es, dass man es hier mit Unternehmen zu thun hat, welche viele vereinte physische wie pecuniäre Kräfte in Anspruch nehmen. Schon die Anschaffung und Transportirung der Maschinen erfordert Geld, noch mehr aber die Herbeischaffung der nöthigen »Wasserquantitäten.«

Das Wasser wird meilenweit herbeigeleitet, ja es bestehen derzeit ganze Actiengesellschaften, welche Wasser in goldreiche Gegenden leiten und an solche Goldwäscherei-Gesellschaften nach Zollen vermiethen. Dermalen bestehen in dem wasserarmen Californien circa 8000 englische Meilen solcher Kanäle. Natürlich wird das kostbare Nass nach jeder Richtung hin ausgebeutet. Ausser dem Zerwaschen und Schlemmen der Golderde in den Sluices, muss es noch die Hauptarbeit beim Abgraben dieser Erde selbst machen. Man nennt dieses von Matterson in den fünfziger Jahren entdeckte Verfahren »den hydraulischen Process.« Das in hoch gelegenen Reservoirs gesammelte Wasser wird in Holzkanälen (Flums) an den bezeichneten Ort geleitet; daselbst, also am abzugrabenden Orte, findet das Wasser seinen Ausfluss aus dem Flum, durch lederne Schläuche, an deren Enden sich starke, kanonenartige Eisenröhren befinden. Seines starken Gefälles halber bricht das Wasser aus diesen Röhren mit ungeheurer Vehemenz hervor, und durch die Lederschläuche kann diese Kraft ohne Mühe nach allen Richtungen verwendet werden.

---

*) An einer Stelle, wo sich einst die Goldwäscher mittelst ihrer Becher in die Ausbeute theilten, erhebt sich jetzt »Cup city« (Becherstadt).

Gewöhnlich unterwäscht man auf diese Art eine Uferbank z.B., und lässt den überhängenden Theil durch die eigene Schwere herabfallen. Wo es sich aber um sehr rasche Arbeit handelt, unterstützt man die Zerstörungsarbeit des Wassers durch Dynamit. Man gräbt oft Stollen von hundert und mehreren hundert Fuss Länge, gibt bis hundert Kilogr. Dynamit hinein und sprengt das Ganze auf einmal in die Luft. Die auf diese Weise entstandenen grossen Blöcke lässt man durch die Wasserstrahlen verkleinern und diese kleinen Partien werden dann in den Sluices auf die oben angegebene Weise ausgewaschen. Die Wirkung dieses »hydraulischen Processes« ist eine so energische, dass nach wenigen Wochen ein Platz ganz und gar unkenntlich wird, wo früher ein Wald war, sind riesige durchwühlte Erdhaufen; aber nur so rentirt es sich, gewisse Goldfelder zu bearbeiten. Goldführende Erde, welche per Cub.-Fuss Gold für einen Cent (zwei Kreuzer Oe. W.) enthält, könnte man mit den oben beschriebenen älteren Maschinen nie bearbeiten, beim hydraulischen Processe kann auch solche arme Erde der Compagnie noch einen täglichen Ertrag von 200 bis 500 Dollar abwerfen.

Was überhaupt die richtige Methode beim Goldwaschen bedeutet, können wir am besten aus einer Berechnung von Master Browne (Resources of the pacific slope) ersehen. Daselbst sagt er: den Taglohn eines Miners zu 4 Dollar gerechnet, kostet das Auswaschen von Gold aus einer Cubik-Elle Erde etwa:

mit der Pfanne	20 Doll.	— Cts.
» dem Rocker	5 »	— »
» dem Longtom	1 »	— »
» dem hydraulischen Processe	— »	20 »

Natürlich musste das äussere Leben der Digger mit den Fortschritten im Waschen auch verändert werden. Zwischen einem Digger von 1849, der bis an den Bauch im Wasser stehend, mit der Hand in der Pfanne wäscht und einem modernen Compagnon einer »Placer mine«, wie man die durch hydraulischen Process abzubauenden Goldfelder nennt, ist ein gar gewaltiger Unterschied. Das Romantische der ersten Zeit ist überwunden, und in das Ganze ein gewisser Zug von Regelmässigkeit, ich möchte sagen, ein systematischer Betrieb gekommen; aber den Diggern ist das Abenteuerliche der ersten Zeit anhaften geblieben, und wird es wohl immer bleiben. Als die bedeutendste Veränderung muss

verzeichnet werden, dass sich dermalen das Capital immer mehr in den Besitz der Placerminen setzt. Es bilden sich Compagnien reicher Leute, welche die kostspieligen Vorarbeiten, namentlich das Herbeileiten des Wassers besorgen, so und so viele Miner gegen bestimmten Taglohn engagiren. und auf diese Art Gold waschen. Denn je ärmer die Erde und je schwieriger das Wasser zu bekommen ist, desto weniger Aussicht haben ärmere Digger, auf eigene Faust zu arbeiten. Mit Recht sagt ein californisches Sprichwort: »Um Gold zu waschen, braucht man vor Allem Gold.« Dieser financielle Umschwung hat natürlich auch in das Minenleben einen ganz anderen Ton gebracht, als der in den Jahren 1848—58 etwa gewesen ist. Ganz falsch wäre es aber zu glauben, dass man in einer solchen Placermine mit ihrem Leben und Treiben irgend wie consolidirte Zustände treffen könne.

Denn erstens finden sich in dem reichen Californien noch hunderte von Plätzen, wo sich das Waschen auch für ärmere Compagnien, die auf Theilung arbeiten, ja sogar noch für einzelne Arbeiter rentirt, und zweitens bilden auch die im Dienste von grossen Compagnien stehenden Miner eine ganz undefinirbare Welt. Noch immer stellen vier Menschenraçen mit allen möglichen Farbenschattirungen den Minen ihr Contingent. Aber nur der, auch der Zahl nach ungeheuer überlegene Weisse betrachtet sich als berechtigter Herr; die anderen Farben sind in diesem Lande mit seiner Aristokratie der Hautfarbe nur geduldet, und die gelben Söhne des himmlischen Reiches werden bald genug fühlen müssen, dass der Amerikaner mit gefährlichen Rivalen nicht allzu höflich umgeht.

Diese weissen Gentlemen stellen sich in den verschiedenen Städten Californiens zu grösseren und kleineren Truppen zusammen, theils um für eigene Rechnung oder für eine Company ein Feld zu bearbeiten. Sie bepacken einige Pferde und Maulthiere mit dem Nöthigsten, als: Esswaaren, Werkzeugen, Decken, Zelten, Pulver, Waffen, einigen Kesseln und anderen Geschirren, oft auch Brettern etc. Kommen sie an den Ort ihrer Bestimmung, so wird vielleicht die Erde noch einmal von einem der Kundigsten flüchtig mit der Pfanne untersucht, und dann geht es sofort an die Arbeit. Ein Theil der Company sorgt für die Aufstellung der Maschinen, die Herbeileitung des Wassers; der andere Theil richtet das Lager (camp) ein.

Der letztere Theil ist meist bald fertig, denn für Comfort ist

da nicht zu sorgen, ein Herd, einige Lagerstellen, ein Tisch mit Bänken ist in den meisten Fällen Alles, was aufzurichten ist; hie und da kommen besonders während der nassen Jahreszeit noch einige Zelte dazu. Im Sommer bildet der ewig blaue Himmel mit seinen Sternen, das einzige Dach, welches sich über dem Nachtlager eines Digger wölbt. Sind die Maschinen in Ordnung, so geht es an die »eigentliche Arbeit«. Diese Arbeit hat auch ihre Theilung, alle Theilnehmer wechseln in den Functionen, besonders wo wenige sind, um nicht eine oder die andere Muskel übermässig anzustrengen. Aber bei allen Theilnehmern zeigt sich derselbe Feuereifer, ja, wenn sich die Ausbeute günstig zeigt, ein fast fieberhafter Fleiss. Ist doch das Motiv dieser Arbeit nicht eine Hoffnung, sondern die absolute Gewissheit reich zu werden. Das Gold liegt da, man braucht es nur herauszuwaschen und aufzulösen.

Tag für Tag, manchmal auch Tag und Nacht wird geschaufelt, gegraben, Erde aufgeworfen, gesprengt, schadhafte Stellen an den Maschinen ausgebessert, dabei fast nichts gesprochen, wenig geraucht, kurz, mit der ganzen Kraft gearbeitet. Nichtsdestoweniger herrscht aber in dem Camp doch ein guter, fast gemüthlicher Ton, alle sind Freunde, ja, ich möchte sagen ein Zug von Communismus geht durch dieses Leben. Alle sind Gentlemen; aber alle gleich, keiner ist mehr, keiner weniger, da gibt es keinen Rang und keine Abzeichen; fast jeder hat ein bewegtes, oft auch dunkles Stück Leben hinter sich; keiner frägt darnach, wer nicht erzählen will, wird nicht gefragt, woher er komme, wie er heisse, was er für Pläne habe etc.

Recreationen gibt es da weniger. Abends, wenn die Arbeit eingestellt und das Abendessen eingenommen ist, liegen bald alle in ihre Decken eingehüllt auf ihren Heulagern. Die Mahlzeiten sind sehr einfach, wenn auch königlich im Vergleiche zu dem Essen der ersten Digger. Jetzt spielen wie in ganz Amerika, so auch in den Minen die Conserven die Hauptrolle; aber man kann noch immer Camps antreffen, wo das Dejeuner aus Bohnen und Speck, das Dîner aus Speck und Bohnen und das Souper wieder aus Bohnen und Speck besteht. Glücklich der, welcher noch etwas Thee und Tabak zugeben kann.

Auch die geistige Unterhaltung ist sehr primitiv, den einzigen Gesprächsstoff bilden die Vorgänge in den Minen; hie und da nimmt Einer ein Stück alte Zeitung, in welcher etwas eingewickelt

war, und liest längst vergangene Geschichten mit einer Aufmerksamkeit, die er ihnen gewiss nicht schenkte, da sie neu waren. So leben die Digger in Frieden und Eintracht oft wochenlang beisammen; jeder hat was er braucht, jeder arbeitet gerne, hat er doch immer die Sicherheit vor Augen, Gold zu bekommen, welches er dann, in die Welt zurückgekehrt, geniessen will. Es fehlen fast alle Motive, Leidenschaften zu erregen. Anders wird es, wenn der Reichthum eines Platzes bekannt wird; wenn von allen Seiten Goldgräber heranziehen, und sich Speculanten und Kaufleute einfinden. Da entsteht in unglaublich schneller Zeit eine Art Stadt, theils aus Leinwand, theils aus Brettern neben den Läden (shop) für Lebensmittel und andere Lebensbedürfnisse entstehen fast als Allererstes die »saloon«, das sind eigentlich Kneipen, in welchen Spirituosen, oft der giftigsten Gattung, ausgeschenkt werden, wo aber auch Karten und andere Spiele aufliegen. Mit diesen nomadisirenden Kaufleuten und Hôteliers kommen auch Frauenzimmer, die meist noch schlechter sind, als ihr Ruf, Falschspieler und allerlei arbeitsscheues Gesindel, welches viele triftige Gründe hat, sich nicht in der Nähe grösserer Orte zu zeigen. Jetzt ist es mit dem Frieden vorbei, die Leidenschaften erwachen.

Tag und Nacht wird gespielt, getrunken und geschlemmt, bald sieht man Alles bewaffnet, jeder Streit artet in eine Rauferei und Schiesserei aus, die Sicherheit von Person und Eigenthum ist gefährdet; Meister Lynch rückt an. Je reicher eine Gegend, desto mehr Leute strömen herbei, desto mehr Compagnien fangen an zu arbeiten, aber desto unruhiger und liederlicher wird auch das Leben. Die Eigenthümer von Saloons, von Vergnügungsorten, von Läden aller Art, ziehen Blutegeln gleich, in kurzer Zeit das ganze Gold an sich, welches die Miner in härtester Arbeit sich erworben. Nur selten zieht einer mit einem grösseren Vermögen fort, um sich einer bürgerlichen Beschäftigung zu widmen, die für ihn sicher einen goldeneren Boden hat, als die Minen. Solche Leute sprechen von den Minen, wie bei uns etwa Veteranen von ihren Kriegsjahren sprechen; sie werden hie und da sogar warm, möchten aber doch nicht mehr zurückkehren. Die meisten ziehen arm am Beutel und reich an guten Vorsätzen weg; mancher aber findet hier sein unfreiwilliges Ruheplätzchen.

Die angestrengte, häufig nasse Arbeit, die grossen Entbehrungen, die mangelhafte Nahrung, die vielen Aufregungen auf

der einen Seite, auf der anderen die oft schwächliche Constitution vieler Goldgräber, erzeugt naturgemäss eine grosse Sterblichkeit. Und doch ist das Sterben in den Minen kein gutes Fühlt sich einer krank, so werden ihm anfangs leichtere Arbeiten (Kochen etc.) übertragen, und als Universalmittel eine doppelte Ration Wisky verordnet. Hilft das nicht, tritt heftiges Fieber auf, so dreht sich der Patient fest in seine Decke ein und legt sich hin. In manchen günstigen Fällen ist ein sogenannter Doctor zu haben, der dann für einen Ritt nach einem Camp und für Medicamente noch heute seine 20—50 Dollar mit ruhigem Blute einstreicht. In der Regel kommt es gar nicht dazu, der Kranke »macht es zumeist schnell.« Nach dem Tode theilen sich die Cameraden in seine Habseligkeiten, ein oder der andere mustert die Papiere, falls der Todte welche hatte, was ihm etwa noch brauchbar erscheint, steckt er zu sich, den Rest wirft er weg, wobei schon manches Stück merkwürdiger Familiengeschichte vernichtet worden sein soll. Die Leiche wird von einigen Cameraden gepackt, etwa eine halbe Meile weit weggetragen, dann in eine natürliche Vertiefung geworfen, damit sie die Luft in der Mine nicht verschlechtere. Zum Glücke ist Californien eines der gesündesten Länder der Erde, sonst müsste die Zahl derer, die ohne Sang und Klang da begraben werden, eine noch viel grössere sein.

Wie vom Einzelnen, so bleibt auch von einem ganzen Camp selten eine dauernde Spur zurück. Nur in den wenigsten Fällen entstehen aus Camps eigentliche Städte; meist wird die Erde flüchtig ausgewaschen, und dann zieht Alles fort, neue, reichere Plätze in Arbeit zu nehmen und dort zu finden, was man hier nicht fand, oder besser gesagt, was man hier nicht festzuhalten verstand, den Reichthum. Eine Zeit lang verrathen zurückgelassene Geschirre aller Art: Blechbüchsen, Flaschen, Kisten, Eisenbestandtheile jeder Façon, gebrochene Wagen, Reste von Schuhen, Kleidern und Wäsche etc., sowie die durchwühlte Erde, welche Art von Thätigkeit der Mensch hier geübt; bald aber zieht die üppige Vegetation einen grünen Schleier über diesen Schauplatz wilder Thätigkeit. Hie und da kommen nach den Weissen, welche selbst heute noch im Allgemeinen nur reichere Erde, und die sehr flüchtig waschen, die genügsameren Chinesen, *) waschen das ganze nun

*) Eine ähnliche Verwendung der Chinesen in den Minen Californiens wie sie etwa die Holländer auf Banka und Biliton vornehmen, ist trotz der

auch leichter zu bearbeitende Feld ein Zweitesmal und finden auch noch ihre Rechnung. Ja ich möchte mich nach meinen Anschauungen der Meinung anschliessen, dass in fernen Zeiten künftige Geschlechter ganz Californien ein Drittesmal und zwar rationeller durcharbeiten und auch noch ihre Rechnung finden werden. Die Tage der jetzt noch so wichtigen Digger*) sind jedenfalls viel gezählter, als die der eigentlicher Miner, denn der Sparpfennig, welchen die Natur in Form von ausgewaschenen Goldkörnern in den Thälern Californiens aufgespeichert, ist doch nur ein Sparpfennig, der über kurz oder lang erschöpft sein muss. Und so finden wir schon 1850 die ersten Versuche, dem Schatze in seinem eigentlichen Schatzhause, dem Gebirge selbst nachzuspüren, mit anderen Worten: 1850 fing man bereits an auf bergmännische Weise Gold zu graben.

Damals schon rief man europäische Geologen und ihr Wort wurde wie ein Evangelium aufgenommen, dem manche tausend Dollar hingeopfert wurden. Ich sage hingeopfert, denn um es kurz zu sagen, die Geologie hatte bis heute in Californien kein Glück gehabt; dort wo die Geologen Gold vermutheten, oder gar Halbgeologen, die mit einem gewissen europäischen Unfehlbarkeits-Nimbus der Fachmeister auftraten, Gold bestimmt voraussagten, dort fand man nicht einmal die Farbe von Gold, wie die Californier sagen. Alle grossen Goldfunde sind bis jetzt Geschenke des

---

Vorzüge dieser Arbeiter unmöglich. Ja gerade der Hauptvorzug derselben, dass sie nämlich für einen Dollar Taglohn den weissen Mann, der 4—5 Dollar begehrt, ersetzen wollen, macht sie unmöglich, denn diese Concurrenz rief einen Hass der weissen Arbeiter gegen die gelben Concurrenten hervor, von dem man sich in Europa kaum eine Vorstellung machen kann. Der Kampf auf's Messer steht vor der Thüre und die nächste Unions-Regierung, ob republikanisch, ob demokratisch, muss die »Chinesenfrage« principiell lösen. Für hier genügt es zu erwähnen, dass selbst die grössten Minenbesitzer es nicht wagen können, chinesische Arbeiter zu verwenden, die Weissen schwuren, Alles in die Luft zu sprengen und zu zerstören. Da aber Leute, wie die oben geschilderten Digger und Miner nur im Ernste drohen, eine Staatshilfe dagegen nichts vermöchte, so bleiben die Chinesen ausser Verwendung. Jedes Schwurgericht würde den Weissen freisprechen, gilt doch der »Himmlische« in den Augen des Yankee ebenso als ein Ungeziefer, wie die Rothhaut, ihn in einer Existenzfrage niederzumachen, würde kein Mensch für ein Verbrechen halten.

*) Derzeit stammt noch der grössere Theil des californischen Goldes aus den Wäschereien, circa 25 Millionen Dollars jährlich, während die eigentlichen Minen höchstens 15 Millionen liefern.

Zufalls gewesen, und die Entdecker meist Leute, die von der ganzen Geologie nicht einmal wussten, was das Wort bedeutet. Und es wird wohl noch ziemlich lange so bleiben, denn alle noch so schön aufgebauten deductiven Hypothesen, über das Vorkommen, Streichen, Einlagern etc. der Goldadern wurden in kürzester Zeit durch neue inductive Beweise schmählich über den Haufen geworfen. Die Art und Weise, wie man Goldbergwerke (mines) aufsucht und ausbeutet, hat noch vieles Ursprüngliches, aber doch daneben genug des Neuesten, so dass ich in Kürze einige Hauptzüge angeben will.

Hunderte von »Prospectern« (so heissen die Leute, welche Minen aufsuchen) durchziehen die Gebirge westlich von den grossen Prairien, sowohl die Rocky Mountains, als die Nevada. Sie sind reine Routiniers, mit scharfem Blicke suchen sie äussere Merkmale, welche sie an goldreichen Plätzen bemerkten, wiederzufinden. Die Hilfsinstrumente, deren sie sich bedienen, sind wenige, das wichtigste ist ein Spaten und eine Schaufel. Gelingt es einem solchen Prospecter nach längerem oder kürzerem Suchen einen Platz zu finden, der ihm »verdächtig« scheint, so gräbt er, oder sprengt eventuell einen kleinen Stollen, um sich von der Richtigkeit seines Verdachtes zu überzeugen. Hat er Glück, so findet er goldreichen Quarz. Aber wie selten hat er Glück, wie viele Tage und Nächte voll Hunger und Arbeit hat er meist hinter sich, nur von dem einen Gedanken gehalten, Goldquarz für wenige Dollar zu finden. Merkwürdig ist, dass auch da, wie so oft im Menschenleben, die Hilfe am nächsten, wo die Noth am grössten. Oft erzählen die Prospecter, dass sie nur mehr für einen Tag Lebensmittel oder nur noch eine Patrone besassen, als sie ihren glücklichen Fund machten. Die ganze Situation und das ganze Leben dieser Prospecter macht es psychologisch sehr erklärlich, warum die meisten, trotz ihrer Wildheit sehr abergläubisch sind.

Goldquarz für einige Dollar ist sein Gebet oder sein Fluch. Findet er ihn, so ist er ein gemachter Mann, in seiner Phantasie ein Master Fair, ein O'Brien oder wie die californischen Krösuse heissen, er vergisst, durch welche Hände sein Fund noch zu gehen hat und wie sich unter guten Umständen alle diese Hände vergolden werden, nur die seinen nicht. Das Erste, was der aller Hilfsmittel bare, phantasiereiche Prospecter thut, ist, einen benachbarten

grösseren Ort aufsuchen. Dort macht er seinen Fund offenkundig; jedoch so, dass er eine falsche Orientirung angibt. Er übertreibt natürlich den Fund selbst, wenn er seine Proben zeigt. Es finden sich Compagnons, welche sich mit unserem Prospecter gerne in die »Mine« begeben wollten; aber diese Compagnons haben alle nicht mehr als unser Freund, tüchtige Arme, grossen Golddurst, und vor Allem leere Mägen und leere Beutel.

Dieser letzte Umstand liefert nach mehreren Tagen unseren Prospecter einem »unternehmenden Capitalisten« in die Hände. Dieser gibt ihm Lebensmittel und sonstige Bedürfnisse so viel er braucht, wird aber dafür Mitbesitzer der nun weiter zu erforschenden oder weiter zu verfolgenden Mine. Findet der Prospecter nichts oder doch nur ganz weniges, so hat der Capitalist sein Capital verloren. Erweist sich aber die Mine reich und offenbart sie sich rasch, so kann er für die wenigen Lebensmittel Millionen eingetauscht haben.

Dass solche Verträge nicht nur möglich sind, sondern de facto alljährlich zu tausenden abgeschlossen werden, erklärt sich einerseits aus der Armuth und Hilflosigkeit der Prospecters und andererseits aus dem Umstande, dass unter 1000 angebrochenen Minen doch nur wenige wahre Minen sind. Ist in einer Gegend eine solche gefunden, so ergreift sofort das Goldfieber Alle, die Prospecters werden mit Anträgen von den besitzenden Einwohnern eines Nachbarortes förmlich überschüttet, und es kommt oft vor, dass der Besitzer eines kleinen Ladens (store) oder eines kleinen Hôtels, durch solche Contracte sein ganzes Vermögen zusetzte, ohne es zu etwas Anderem zu bringen, als zum glücklichen Besitze so und so vieler »Proben«. Setzen wir nun den günstigeren Fall, unser Miner und Capitalist haben Glück, sie finden eine grössere Goldader, ja vielleicht eine reiche Mine.

Das Nächste, was sie nun thun, ist, bei der Regierung die Anzeige zu machen und sich den Platz zuweisen zu lassen. Sie verpflichten sich nach dem Gesetze binnen dreissig Tagen die Mine in Angriff zu nehmen, wofern sie dieselbe nicht als verloren betrachten wollen, haben aber gar nicht im Sinne solches zu thun. Im Gegentheile ist es jetzt ihr eifrigstes Bestreben, die Mine wieder los zu werden und zwar zu den höchsten Preisen; denn sie wissen wohl, dass man mit zwei gesunden Armen und etwa einigen tausend Dollars (ihre ganzen Compagnie-Einlagen) kein Gold-

bergwerk eröffnen kann. Ihr Weg geht meistens nach San Francisco, dort in der »California street« können sie auf wirkliche speculative Abnehmer und was für sie das wichtigste ist, auf baare Summen rechnen. Werden ihre Erze reich, und ihre Besitztitel in Ordnung gefunden, so bilden sie bald den Gegenstand lebhafter Speculation. Von verschiedenen Seiten werden Experten in die »Mine« geschickt; fallen deren Gutachten günstig aus, so mehren sich die Anbote, und dem Meistbietenden wird endlich Mine und alles, was drum und daran hängt, hingegeben.

Der Prospecter, der in vielen Fällen jahrelang ein elendes Jammerleben geführt, lässt sich seine Hälfte, sagen wir 10000 Dollars, baar in Gold auszahlen und sucht nun in Tagen und Wochen nachzugeniessen, was er in Jahren versäumt zu haben glaubt. Alte Cameraden stellen sich ein, jeder mit einem anderen Projecte, das sichere Millionen bringt; viel wird darüber gesprochen, gesessen, getrunken und gespielt, so dass mit Hilfe dieser alten Cameraden und oft auch junger Freundinnen, die zwanzig Dollarstücke sehr rasch weniger werden. Je mehr dieses der Fall ist, desto kühner werden die Speculationen unseres Prospecters und desto mehr schimpft er und die ganze Bande über den Verrath des anderen Compagnons, und den Betrug des Abnehmer-Consortiums.

Der andere Compagnon, »der speculative Capitalist« aus dem kleinen Bergstädtchen, hat seinen Antheil zum grössten Theile in Actien (stockes) der neuen Mine angelegt und tritt womöglich in den Verwaltungs-Ausschuss ein, denn das unansehnliche, für jeden Laien ganz unbemerkbare Loch in einem entlegenen Gebirgstheile der Sierra-Nevada hat jetzt einen volltönenden Namen, wie Eldorado, California, Ophir mine etc. und kann im günstigen Falle das Ausgangsthor für Millionen Dollars, die Nahrungsquelle für tausende von Menschen, ja der springende Punkt für das Entstehen und Erblühen eines ganzen Territoriums werden. Jedenfalls wird in den Journalen und Coursblättern eine neue Mine verzeichnet und für dieselbe jede mögliche Propaganda gemacht.

Während in San Francisco die Actien emittirt werden, hat man aber in der eigentlichen Mine Hand angelegt, die kostbaren Schätze zu heben. Vor Allem werden Wege gebaut und in den meisten Fällen Wasser oft meilenweit herbeigeleitet. Dieses Wasser, dem man ein starkes Gefälle zu geben sucht, muss Holz herbeibringen und namentlich alle Maschinen in Bewegung setzen,

denn die Dampfmaschinen sucht man möglichst zu ersparen. Grosse, meist mit sechs oder acht Mauleseln bespannte Wagen bringen solche Maschinen, sowie allen anderen Bedarf und Geräthe aller Art herbei. In wenigen Tagen schon ist die Physiognomie der ganzen Gegend eine total veränderte. Wo noch kurz vorher unser Prospecter unbeachtet im Schweisse seines Angesichtes die ersten Goldproben aus einer tausendjährigen Verborgenheit zog, da arbeiten jetzt hunderte von Menschen, drei oder vier Menschenraçen und zahlreichen Mischungen angehörig, die mächtige Erzader zu eröffnen.

Wenn auch die einzelnen Arbeiter nicht von dem fieberhaften Golddurste angetrieben werden, wie die Goldwäscher, so hat doch auch dieses Bild etwas ungeheuer Nervöses und Hastiges an sich. Beschränkt man sich Anfangs auf das Allernothwendigste, sowohl für das eigentliche Bergwerk, als noch mehr für den Comfort der Menschen, so ist doch klar, dass ein solcher Minenort von vorneherein etwas viel stabileres an sich haben muss, als ein Lagerplatz von Goldwäschern. Jede Mine wird ja doch selbst im ungünstigsten Falle monatelang abgebaut, folglich müssen Wohnungen, Stampfen (Mühlen genannt) etc. angelegt werden. Dazu kommen die nie fehlenden Stores, Billard saloons und die Spielbanken.

Bei jeder Mine sind aber zwei Fälle möglich, entweder sie erweist sich als zu arm, und dann wird sie nach kürzerer oder längerer fruchtloser Bearbeitung aufgelassen und die Besitzer der Actien haben ihr Geld verloren; oder aber sie erweist sich als reich, dann ist ein solcher Mineplatz eines unglaublich schnellen Aufblühens sicher. Arm und reich sind in jeder Beziehung elastisische Begriffe, und so auch in Bezug auf Goldminen. In Californien nennt man Minen arm, die man in Europa oder selbst in Australien sehr reich nennen würde. Minen, deren Erze per Tonne unter 10 Dollar Gold enthalten, werden in Californien nicht mehr bearbeitet. So die im Jahre 1848 und 1849 so viel gepriesenen Minen von Mariposa. In Australien bearbeitet man noch Erze, wo die Tonne nur 2 Dollar Gold enthält. Man wird auch in Californien noch solche Minen mit Erfolg bearbeiten, wenn erst die fabelhaft hohen Arbeitslöhne gemindert sein und manche Verbesserung in der Goldgewinnung selbst allgemein Platz gegriffen haben werden. Hat doch die einfache Anwendung von Dynamit

(giant-powder) statt Pulver für gewisse Sprengarbeiten, die Ersparung von 50% der früheren Kosten zur Folge, so dass hiedurch in den verschiedenen Minen Californiens tausende und tausende Dollars alle Jahre erspart werden. Und so werden noch viele Verbesserungen gemacht werden, denn das gestanden mir californische wie andere amerikanische Minenbesitzer zu, dass man noch lange nicht die für amerikanische Verhältnisse richtige Methode der Goldgewinnung aus Stollen habe.

Diese Methode muss in Amerika sozusagen erfunden werden, denn die europäischen Bergleute bringen gewiss sehr viel werthvolles Wissen in die neue Welt mit, aber was mir ein Freund in Utah sagte: »Wenn ich die deutschen Bergbeamten nach ihrem Systeme walten liesse, kostete mich jeder Dollar, den sie mir zu Tage fördern, 1 Dollar und 50 Cts.« kann als allgemeiner Maassstab gelten. So werden bis jetzt nur die reichsten Minen bearbeitet und deren gibt es ja auch genug, hat doch mancher Erzgang eine Mächtigkeit von zwanzig Fuss. Während meiner Anwesenheit in Virginia-City, wo ja ganz dieselben Formationen und Verhältnisse sind, wie in Californien selbst, wurden aus einer Mine, der Ophir mine, täglich 300 Meter-Tonnen goldreiches Silbererz zu Tage gefördert, eine Quantität, die man in kleineren Kohlenbergwerken ganz ansehnlich nennen muss. Dass sich an solchen oder wenigstens ähnlich gesegneten Orten rasch tausende von Goldsuchern einfinden, und in unglaublich kurzer Zeit aus der oben besprochenen ersten Niederlassung eine förmliche Stadt wird, muss wohl ganz selbstverständlich erscheinen.

Die Stadt bekömmt einen Namen, oft zwar nicht den allerschönsten, aber jedenfalls ist es eine City. Anfangs darf man freilich nicht fragen, was für eine. Jeder baut nach seiner Laune, die Gassen krumm, kein Pflaster, dafür Unrath und weggeworfene Gegenstände aller Art, oft zerwaschen vom Wasser, an vielen Stellen aufgewühlt, weil man etwa einen Stollen mitten durch eine Strasse treiben musste; die Häuser aus Holz, aussen und innen ohne jeden Comfort. Die vielen »beer and billard saloons« überfüllt, Abends oft, auch bei Tag tönt aus einzelnen, besonders solchen, wo gespielt wird, eine schreckliche Musik, die wenigen Frauen und Kinder, die man in solchen Plätzen überhaupt zu Gesichte bekommt, sehen vernachlässigt, verhärmt oder frech aus.

Die nächste Umgebung solcher Städte ist immer ganz ent-

waldet, von Ackerbau keine Spur, folglich alles ganz kahl und wüst. Viele verlassene Löcher und angefangene Stollen zeigen uns, dass man von allen Seiten den reichen Erzadern zugesetzt hat; sie können uns aber nicht sagen, wie viel Kraft, Capital und Hoffnungen in ihnen begraben liegen.

Alle Lebensmittel und Genussartikel müssen oft aus weiter Ferne herbeigeschafft werden, daher auch die riesigen Preise derselben und wieder als weitere Folge die unerhörten Löhne der Arbeiter. Ein gewöhnlicher Miner hat derzeit in Californien und Nevada fünf bis sieben Dollar Gold Taglohn, davon verwendet er ein bis zwei Dollar für seinen Lebensunterhalt, in jungen Plätzen mehr, den er in einer Pension (boardinghouse) nimmt, wo er nach amerikanischer Weise, Essen, Wohnen, kurz Alles bekömmt, der Rest von drei und mehr Dollars per Tag bleibt ihm. Es wäre auf diese Art dem Miner leicht, sich etwas zu ersparen, aber das geschieht unter tausend Fällen kaum einmal, denn alle Miner sind Spieler und das Gold ist in ihren Augen und Händen fast werthlos.

In allen Bergwerkstätten etabliren sich sofort nach Eröffnung der Minen Spielsalons, deren Pracht grell gegen die Dürftigkeit und das Unzulängliche aller übrigen Einrichtungen absticht. In diesen Salons, mit ihren grossen Spiegeln, feinen Möbeln, dem eleganten »bar« (Credenz für aller Arten Spirituosen, welche in den Spielhöllen oft umsonst gereicht werden) wird Tag und Nacht gespielt, und in die Taschen der Banquiers, oder wo es noch schlimmer hergeht, in die Taschen von Falschspielern fliessen die blanken Golddollar der Miner. In manchen Städten, wo die öffentlichen Spielsalons verboten sind, soll im Geheimen nur um so ärger und viel mehr falsch gespielt werden. In Virginia City sind in der Hauptstrasse allein sechzehn öffentliche Spielbanken etablirt und es ist nur verboten, »Kinder unter einundzwanzig Jahren«, das amerikanische Mündigkeitsalter, mitspielen zu lassen.

Den ganzen Tag herrscht in den Strassen dieser Minenplätze eine ungeheuere Aufregung und Alles ist voll Bewegung. Man glaubt, alle Leute müssten auf der Gasse sein, und doch arbeiten hunderte in den Minen und anderwärts. Eine solche Minenstadt von Renommée bildet eben den Anziehungspunkt für Nah' und Ferne. Alle Menschenraçen mit den verschiedensten Abstufungen und Schattirungen finden sich hier beisammen.

Naturgemäss kann es mit der Sicherheit in solchen Plätzen

nicht weit her sein, in ganz jungen Plätzen spielen sich auch täglich Scenen der wildesten Leidenschaften ab. Als einen gewiss charakteristischen Zug will ich des Theaters in Cheyenne erwähnen. Cheyenne ist der commercielle Mittelpunkt für die neu entdeckten Goldplätze in den »Black-Hills.« Im verflossenen Sommer war dieser Platz in Folge des Indianerkrieges von Minern überfüllt, und ein speculativer Yankee etablirte ein »Theater«, besser würde man sagen ein Tingl-Tangl der niedersten Sorte.

Der Besuch dieses Theaters lieferte aber ein Stück echten Culturlebens des Westens, nie sah ich im Leben eine solche »gemischte Gesellschaft« und ich begriff bald die Vorsicht meines Wirthes, der mir rieth, nur mit einem Revolver diesen Kunsttempel zu betreten, da täglich »geschossen« würde. Gegenstand und Ursache dieser nächtlichen Kämpfe sind fast immer die »Künstlerinnen«, deren Verehrer sich gegen ein zu starkes Ausplündern erwehren. Dieser Zustand der allgemeinen Volksbewaffnung ist in allen Minenplätzen des Westens durchgeführt, und Jedermann hat gesetzlich das Recht, Einen, der einen Revolver zieht, von rückwärts niederzuschiessen. Ich brauche wohl nicht weitere Scenen zu schildern, Jeder kann sich denken, wie es bei Hunderten dieser catilinarischen Existenzen und den wilden Leidenschaften, welche sie besonders nach unglücklichem Spiele durchtoben, mit der öffentlichen Sicherheit solcher Minenplätze aussehen kann.

Die gewöhnlichen Polizei- und Sicherheitsmassregeln, welche in den östlichen Staaten zur Aufrechthaltung der Ordnung ausreichen, genügen hier nicht und sie sind auch meist nicht zu haben. Daher hier im Westen Amerika's eine Institution auftritt, die in ihrer Art und Organisation jedenfalls ein Unicum ist. Wie überall ruft der Besitz nach Stabilität und Ordnung der öffentlichen Zustände. Der Staat kann sie unter den bestehenden Verhältnissen nicht geben, folglich verschafft sie sich der an Selfgovernment gewöhnte Amerikaner selbst. Das Vereinswesen übernimmt eine Aufgabe, die es sonst noch nirgends übernommen hat, nämlich Sorge für öffentliche Sicherheit und damit zusammenhängend das Justizwesen. Die anständigen und besonders die besitzenden Leute solcher Minenorte bilden sogenannte »Vigilance-Committee« Sicherheits-Ausschüsse.

Diese Comités haben einen Zug von unseren Vehmgerichten

an sich, es wird vieles geheim gehalten und geheim verhandelt. Wie weit die in Amerika so einflussreiche Freimaurerei damit zusammenhängt, konnte ich nicht genau erfahren; dagegen fand ich allgemein, dass diese Comités äusserst gerecht vorgehen, dass sie nie einen aufhängen lassen, der nicht dreimal den Galgen verdient hätte und dass ihre Thätigkeit in den Weststaaten nicht nur ein Segen, sondern der Zeit nach eine Nothwendigkeit sei. Wohl fliehen vor diesen unerbittlichen und rasch arbeitenden Richtern die schlimmsten Elemente, aber einen wüsten vielfach provisorischen Charakter tragen diese Minenstädte immer an sich, selbst wenn sie hundert Jahre alt wären. Nie zeigen sie uns ein ähnliches Bild wie etwa die Bergwerkstädte in den Sudeten, Alpen oder Karpaten. Ja derselbe Unterschied, der zwischen der Bevölkerung unserer Berge und dem Yankee besteht, derselbe Unterschied besteht auch zwischen ihren Bergstädten.

Wohl wird nach dem ersten grossen Feuer, welches fast regelmässig derlei junge amerikanische Städte heimsucht und vernichtet, die Stadt regelmässiger und schöner aufgebaut, wohl erheben sich bald Kirchen, stattliche öffentliche Gebäude, Restaurationen, Hôtels, schöne Läden und in bedeutenden Minenplätzen, auch bald ein Bahnhof. Wohl zieht nach längerem Bestande eines solchen Platzes mit der Frau das Familienleben mit all' seinen Segnungen ein. Es entstehen Schulen, Gesangs- und andere Vereine etc., aber die Leute leben dennoch auf einem Vulkan und dieser Vulkan ist das Gold. So lange eine Mine regelmässig abgebaut wird, geht Alles ruhig, wird sie aber erschöpft oder findet man neue, reichere Seitenadern, so ist Alles über Nacht umgeworfen. Besonders im letzteren Falle zeigt sich das Goldfieber in seiner wildesten Gestalt.

Müssen Minen wegen Erschöpfung oder zu geringen Goldgehaltes aufgelassen werden, so verfällt die Minenstadt in kürzester Zeit. Alles zieht fort und nimmt mit, was mitzunehmen ist. Aus der einst so hoffnungskühnen Stadt wird ein entlegenes Dorf, wo sich Viehzüchter oder im besseren Falle Farmer niederlassen. »Ihm wird kein Lied gesungen.«

Anders gestaltet sich das Bild, wenn in einem Bergwerke plötzlich neue, reiche Adern entdeckt werden.

Da bricht eine Revolution über den Platz herein. Wie dem Orkane ein leichter, aber unheimlicher Wind vorausgeht, so geht auch diesem Finanzorkane eine unheimliche Bewegung voraus.

Die Beamten und Ingenieure der Mine, kurz alle Eingeweihten verkaufen Alles, was sie haben: Uhren, Wäsche, Kleider Bücher und kaufen dafür Actien ihrer Mine. Jeder sucht von den in Kurzem gewiss »steigenden« Papieren so viel als möglich zu erhaschen, bevor der neue Fund bekannt wird. Sobald die Eigenthümer der Mine, die meist in Francisco leben von der Entdeckung in Kenntniss gesetzt sind, suchen auch sie, die Funde noch einige Tage zu verheimlichen und während dieser Zeit von ihren Papieren aufzukaufen, was sie bekommen. Aber lange lässt sich das Geheimniss nicht bewahren. Zuerst erzählen sich Wenige, bald Alle dasselbe. Alles will Actien der so und so Mine. Ihr Werth steigt fabelhaft, Telegramme aus der Mine und andere künstliche Börsenkniffe thun das Ihrige. In vielen Fällen werden die Actien zerschnitten und ein solcher Bruchtheil kann einen viel höheren Werth bekommen, als früher die ganze Actie hatte.

Dem Minenplatze selbst ist dieser neue Goldfund aber nur ein Danaer-Geschenk. Hunderte von neuen Arbeitern ziehen herbei, grössere Maschinen werden aufgestellt, mehr Wasser herbeigeleitet, neue Häuser, Hôtels, Vergnügungsorte etc. gebaut, kurz die kleine Niederlassung, kaum etwas zur Ruhe gekommen, geräth in eine neue grossartige Aufregung. Unter den Zuzüglern befinden sich viele böse, wilde und catilinarische Existenzen, welche die schwachen Ansätze zu consolidirten Zuständen in wenigen Wochen zerstören. Bald wiederhallt es in allen Winkeln von Spiel, Orgie, Streit und Mord. Die das Gold suchen, denen frommt es nicht. Freilich die Actien steigen fort und fort, besonders wenn die erste grössere Dividende ausgezahlt werden kann.

Es wird, wie so manches Amerikanische als übertrieben und unwahrscheinlich aufgenommen werden, wenn ich sage, eine wirklich grosse Minenentdeckung regt ganz Californien und die umliegenden Staaten in einer Weise auf, wie etwa uns ein europäischer Krieg oder Aehnliches aufregen würde. Und doch ist die Erklärung hiefür sehr einfach. Ausser den Diggern und Minern gibt es in Californien noch eine dritte Art von Goldsuchern und dieser dritten Art gehören mehr oder minder alle Californier an, denn alle Californier, vom Gouverneur bis zur Köchin sind »Speculanten in stockes«, d. h. Minenpapieren. Seit dem Jahre 1848 ist in diesem herrlichen und gesegneten Lande noch immer »Gold der regierende Planet geblieben« und wird es noch lange bleiben.

Wer überhaupt etwas besitzt und sei es noch so wenig, hat auch Stockes. Und das ist begreiflich, wenn man bedenkt, dass solche Stockes in vielen Fällen eine 50 percentige Verzinsung des Capitals, in manchen besonderen Glücksfällen sogar eine Verhundertfachung des Vermögens in Aussicht stellten. So standen vor einigen Jahren die Actien der »Consolideted California mines« wegen ungünstiger Funde auf fünf Dollar und selbst für diesen Preis fand sich nur schwer ein Käufer. Plötzlich wurden die noch heute nicht annähernd erschöpften reichen Adern entdeckt, das Papier stieg schnell auf 100 Dollar und steigt seitdem noch fort; »Gewässerte Actien« dieser Mine, d. h. zerschnittene Actientheile (Achtel dieser Actien) wurden schon mit 80 Dollar verkauft.

Ein Mann, der zur Zeit der Entdeckung viele solche entwerthete Actien besass, hiess O' Brien, war Branntweinschänker in einer Strasse von Francisco. Heute zählt sein Vermögen nach vielen, vielen Millionen; wie viele weiss er wohl selbst nicht. Das Volk sagt, seine Minen trügen jede Minute Tag und Nacht 25 Dollar; gewiss ist, dass am 1. August 1876 die Mine eine Monatsdividende von 1,800000 Dollar bezahlen konnte. Aber O' Brien ist nicht der einzige Goldstern von solchem Glanze, ähnliche Krösuse gibt es viele und immer tauchen neue auf. Was Wunder, wenn ganz Californien in Stockes spielt. In dem Lande, wo Geld adelt und Millionen jeden Tag zu beheben sind, setzt eben Jeder sein Bestes daran, mit betheilt zu werden. Die einen gehen in die Minen, die anderen auf die Börse. Ja es scheint der letztere Weg der weit bequemere, mühelosere und sichere zu sein, daher der Zudrang.

Jedenfalls gehört die Goldbörse in San Francisco mit ihren Goldspeculanten und Differenzspielern, ihren Juden und lärmenden Usancen zu den grössten Sehenswürdigkeiten dieser geschichtelosen und in ihrer Art doch einzig in der Geschichte dastehenden Stadt. Von diesem Centralpunkte laufen tausende von Geschäftsverbindungen in alle Orte des Westens, aber auch nach den Oststaaten, ja nach der ganzen Welt. Hier ist das Orakel, welches Tausenden Heil und Reichthum und ebenso Tausenden Wehe und Unglück verkündet. Denn hinter den leuchtenden Gestirnen, von denen ich oben gesprochen, stehen viele, viele, die ihr Vermögen, ihre Geschäfte, ihre Farmen diesem Moloch geopfert haben, als dunkler Hintergrund. Aber nicht nur sogenannte kleine Leute, die ihr oft anderwärts mühsam erworbenes Vermögen hier in wenigen

Tagen verlieren, sondern auch die millionenreichen »Goldkönige«, wie ich oben einen geschildert, müssen stets vor der dämonischen Tücke ihres Götzen »Gold« zittern. Mancher Krösus von der Bedeutung eines O' Brien musste dieses harte Schicksal an sich erfahren.

Solche Männer haben ihre effectiven Millionen, sowie ihren Credit in vielen Unternehmungen aller Art stecken. Basis ihres Reichthums bleiben aber immer die Minen; reisst nun plötzlich eine solche Mine ab, findet sich gar kein oder nur ärmeres Erz, so werden Tausende und Tausende in die Berge hineingearbeitet, um »die Adern wieder aufzufinden«; die Dividenden werden fortbezahlt, so lange es geht, um den Credit aufrecht zu erhalten; neue Speculationen aller Art werden begonnen, kurz es wird va banque gespielt, entweder alles oder nichts. Manchem gelang das Spiel und Fortuna zeigte im letzten Augenblicke wieder ein Lächeln; mancher geht aber heute an der Börse als armer Mann vorüber, der früher das grosse Wort führte und Course dictirte. Seine alten, glücklicheren Freunde grüssen ihn nach wie vor. Das ist specifisch amerikanisch. Einer, der in Geschäften fiel, kann sehr leicht wieder aufstehen, er ist und bleibt ein Gentlemen.

Als solcher geniesst er die Achtung und meist auch den Credit seiner Bekannten. So fand ich viele Leute, darunter auch Landsleute, die in Stockes oft oben waren und oft wieder zusammenkrachten, aber bei jeder neuen Stellung ist ihr Leitstern und Endziel nur der, in den Besitz von guten Stockes zu kommen, denn das heisst in Californien Carrière machen. Manchem freilich fehlte die Elasticität der Seele, sich immer wieder aufzuschwingen und von vorne anzufangen. Und mancher grosse Speculant, von dessen Namen die pacifische Küste wiederhallte, griff genau so wie der ärmste Digger oder Miner zum Revolver, um seinem wechselvollen Leben durch einen Schuss einen dramatischen Abschluss zu geben. So sehen wir bei diesem ganzen Geschlechte der Goldsucher dieselbe Geschichte sich abspielen. Ein fieberhaftes Jagen nach Schätzen, ein Erhaschen derselben, um sie ebenso schnell wieder zu verlieren; aber fast nie ein Geniessen für sich oder die Seinen.

So traurig die Bestätigung meines eingangs dieser Abhandlung aufgestellten Gedankens stimmen muss, so findet doch diese Disharmonie ihre Lösung durch den Gedanken, dass diese viele Arbeit, dieses rastlose Streben und Erwerben, die vielen Leiden

und all' der Jammer, der mit der Hebung des begehrtesten aller Minerale verbunden ist, wenn auch für die Einzelnen verloren, so doch für die gesammte Nation ja für die gesammte Menschheit gerettet ist.

Wäre ohne diesem Schaffen und Speculiren Californien das, was es heute ist, der einzig berechtigte Prätendent auf die Weltherrschaft am stillen Ocean; wäre aber ohne Californien's Stellung der ganze Westen der Union etwas anderes, als ein grosses Jagdgebiet für culturhemmende Rothhäute?

Diese gewaltige Erhöhung unter allen Staaten Amerika's verdankt die Union nicht nur dem Golde, welches die Natur verschwenderisch in seinen Weststaaten aufgespeichert; sie verdankt es ebenso sehr der physischen und geistigen Arbeitskraft ihrer Bürger. Mögen die Früchte derselben, wie wir gesehen, vielfach dem Einzelnen verloren gehen; Allen sind sie gerettet. »Die Geschichte ist eine grosse Schlachtbank.« Fehlt aber einem Volke dieser schaffende Geist, so bleiben ihm und allen anderen Nationen die grössten Schätze werthlos; was ist trotz des grössten Naturreichthums und trotz der aufgehäuften Mineralschätze Peru, was Central-Amerika oder Mexico?

Notizen.

Die Bevölkerung der Städte in Thracien und speciell Constantinopels, von C. Sax, k. u. k. österr.-ung. Consul in Adrianopel. In Thracien, d. i. in der heutigen Provinz Adrianopel und dem europäischen Theile der Provinz Constantinopel, findet sich, ungeachtet einiger sehr schwach bevölkerter Landstrecken, doch eine verhältnissmässig grössere Anzahl volkreicher Städte, als in den meisten übrigen Theilen des türkischen Reiches. Die Einwohnerzahl derselben ist aber nicht so hoch, wie sie bisher gewöhnlich angenommen wurde und das mohamedanische Element ist darin auch nicht so vorwiegend, wie man geglaubt hat (und wie es u. A., auch nach der neuen Petermann'schen Karte der europäischen Türkei scheinen würde). Unter den thracischen Städten ist zuerst Constantinopel zu erwähnen, von dessen 600 000 Einwohnern etwas mehr als 500 000 auf der europäischen Seite — in Stambul, Pera, Galata und den Vororten am goldenen Horn und auf der Westseite des Bosporus — wohnen. Unter diesen Einwohnern sind mehr als die Hälfte (etwa 58—60%) Türken, der Rest Griechen, Armenier, Israeliten, eingeborne Franken und Fremde.

In den letzthin durch die Provinz Sofia vergrösserten Vilajet, Edrneh (Adrianopel) haben folgende Städte, in welchen durchwegs die Christen vorherrschen, mehr als 10 000 Einwohner: 1. Adrianopel (türkisch Edrneh) 60—62 000 Einwohner, worunter mehr als 1/3 Türken, 1/4 Griechen, 1/5 oder 1/4 Bulgaren, der Rest spanische Juden, Armenier, Zigeuner und (wenige) Franken. 2. Filippopel (türkisch Filibeh) beiläufig 28 000 Einwohner, wovon ungefähr die Hälfte Bulgaren, kaum 1/4 Türken, 1/6 Griechen, fast ebensoviel Zigeuner, der Rest spanische Juden und Armenier. 3. Esky-Sahra (Alt-Sahra) beiläufig 24 000 Einwohner, worunter fast 2/3 Bulgaren, der Rest Türken nebst Zigeuner und spanische Juden. 4. Slivno, (bulgarisch, eigentlich Sliven, türkisch Islemieh) 21—22 000 Einwohner, welche sich ebenso vertheilen, wie in der vorgenannten Stadt. 5. Sofia, beiläufig 18 000 Einwohner, wovon 1/3 Türken, ebensoviel Bulgaren, ungefähr 1/4 spanische Juden, der Rest Zigeuner und Armenier. 6. Rodosto, (türkisch Tekfur-Daghy, oder Tekirdagh) beiläufig 17 000 Einwohner, wovon mehr als die Hälfte Griechen, 1/3 Türken, der Rest Bulgaren, Armenier, Juden und Zigeuner. 7. Kirkkilisseh, ungefähr 16 000 Einwohner, wovon 2/3 Bulgaren, 1/5 Türken und ungefähr ebensoviel Griechen. 8. Basardschik (oder Tatar-Basardschik) beiläufig 15 000 Einwohner, wovon mehr als die Hälfte Bulgaren, ungefähr 1/3 Türken und der Rest Griechen und Zigeuner. 9. Kesanlyk, 13—14 000 Einwohner, wovon fast 2/3 Bulgaren, fast 1/3 Türken, der Rest Zigeuner und Juden. 10. Chassköj, 12—13 000 Einwohner, wovon mehr als die Hälfte Bulgaren, der Rest Türken nebst Zigeunern und wenigen Griechen. 11. Tschirpan, bei 12 000 Einwohner, worunter fast 2/3 Bulgaren und fast 1/3 Türken, der Rest Zigeuner. 12. Samakov (bei Sofia) beinahe 12 000 Einwohner, meistens Bulgaren und Türken. Dann kommen mit ungefähr 10 000 Einwohnern die Städtchen: Jamboly (vorherrschend bulgarisch), Gallipoli (vorherrschend griechisch), Gomuldschina (vorherrschend türkisch) und das eigentlich schon in Macedonien liegende Kostendil. Diesen zunächst kommen mit ungefähr 8000 Einwohnern: Demotika (mehr mohamedanisch) Tschorlu und an der macedonischen Grenze: Dubnitza dann das etwas kleinere Mustafa-Pascha-Köprissy mit Tschirmen; endlich sind noch mit ungefähr 5000 Einwohnern zu erwähnen: Karinabad, Achjolu, Lulé-Burgas, Malgara, Keschan und Scharköj oder Peristeri (am Marmara-Meere), — alle mehr christlich als mohamedanisch.

Vorherrschend mohamedanisch sind ausser den zwei obgenannten nur wenige kleinere Städtchen, als: Burgas, Usunköpry, Ferre (Feredschik), Chaireboly, Wisa u. A. Der kleine Bezirkshauptort Mastanly (im Rhodope-Gebirge) ist ganz mohamedanisch und Samakovo (Klein-Samakov oder Samakovčik im Strandscha-Gebirge) ganz christlich.

Die vorstehenden Angaben sind hauptsächlich aus den officiellen Jahrbüchern berechnet, welche in den türkischen Provinzial-Hauptstädten herausgegeben werden und die Zahl der Häuser und der männlichen Einwohner enthalten, welche jedoch nur in Mohamedaner und Nicht-Mohamedaner unterschieden werden. Es ist dabei in der Regel eine kleine Correctur nothwendig, wozu die Häuserzahl einen Anhaltspunkt bietet, indem man gewöhnlich für ein türkisches Haus 5, und für ein christliches Haus 6 Einwohner im

Durchschnitte rechnen kann (Im Türkenhause sind zwar oft mehr Weiber und Diener als bei den Christen, aber nie zwei Familien beisammen, was in den Christenhäusern häufig vorkommt.)

Für Constantinopel liegt eine officielle Angabe der Einwohnerzahl nicht vor, blos eine Statistik der Häuser, und bei der Berechnung der Bevölkerungsziffer müssen andere Factoren berücksichtigt werden. Hierüber habe ich Folgendes zu bemerken: Im 16. Bande der »Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft« (Seite 66 und 235) wurden im Jahre 1873 zwei von mir verfasste Berechnungen der Einwohnerzahl Constantinopel's veröffentlicht, in welchen ich zu dem Resultate gelangte, dass jene Hauptstadt nicht viel mehr als 600 000 Einwohner haben könne. Diese Berechnung findet jetzt eine ziemlich authentische Bestätigung. Nicht nur fand ich in Lejean's Ethnographie, dass schon Viquesnel im Jahre 1856 die Bevölkerung Constantinopel's auf 644 000 Einwohner berechnete, (wovon 320 000 auf Stambul entfallen sollten), sondern auch erst am 19. Jänner des laufenden Jahres schreibt das Constantinopler Journal »La Turquie«, die türkische Regierung habe anlässlich der jüngst angeordneten Eintheilung des Constantinopler Bezirkes in Wahldistricte, eine Statistik veröffentlicht, nach welcher die Hauptstadt 62 262 Häuser enthalte (30 737 in Stambul, 21 660 in Pera, Galata und den Vororten), am europäischen Ufer der Bosporus, 9865 in Scutari und den anderen asiatischen Vororten), und das genannte Journal bemerkt hinzu: Indem man als Maximum 8 Einwohner als Durchschnitt für ein Haus annehme, erhalte man die Ziffer 498 096, welche die ansässige Bevölkerung Constantinopel's repräsentire; es sei jedoch die Häuserangabe für Erenköj, Bostandji-Baschy-Köprissy, Kepdjé, Cartal und die Inseln Kalki und Prinkipo in jener Statistik ausgelassen und mit 3000 anzunehmen, wonach sich die Häuserzahl auf 65 000 und die Seelenzahl auf 520 000 erhöhe; wenn man dann noch 100 000 Fremde und 100 000 zugereiste Landbewohner, Studenten und Mönche hinzurechne, so komme man wenigstens mit Einschluss der Garnison doch auf die gewöhnlich angenommene Bevölkerungsziffer von 1 Million. So schliesst die »Turquie«. Aber während die Häuserzahl und die Durchschnittsziffer der Hausbewohner nach den Angaben dieses Blattes fast genau mit meinen Berechnungen vom Jahre 1873 übereinstimmt, sind die weiteren Calculs und Additionen der »Turquie« ganz willkürlich und übertrieben, wogegen ich mich auf meine vormaligen detaillirten Berechnungen berufe; und die Hinzurechnung der mit Constantinopel gar nicht zusammenhängenden, stundenweit entfernten Dörfer Erenköj, Cartal, wie des Inselstädtchens Prinkipo, ist beinahe lächerlich, macht dabei aber auch keinen erheblichen Unterschied. Ich habe also an meiner vormaligen Berechnung nichts zu berichtigen, als dass ich die Einwohnerzahl des eigentlichen Stambul etwas zu niedrig und die von Scutari und den anderen asiatischen Vororten etwas zu hoch angesetzt habe. Man kann nun, als fast gewiss, folgende Zahlen annehmen:

a) Stambul	280—300 000,
b) Pera, Galata und die Vororte auf der europäischen Seite	240—260 000,
c) Scutari und die anderen asiatischen Vororte	70—80 000,
Summe . .	590—640 000.

Schliesslich erwähne ich die officielle Angabe, dass im Monate

December des verflossenen Jahres 1877 in Constantinopel 1021 Personen gestorben seien, worunter 592 Mohamedaner, 355 Christen und 74 Israeliten. Auch hieraus lässt sich die Bevölkerung berechnen, was ich hiemit competenten Fachmännern überlasse.

Weitere Nachrichten über Prof. Ch. Wiener's Reisen in Peru.*) Einem an Dr. Chavanne gerichteten Schreiben des Reisenden, ddto. Cohahuacho 13. December 1876, entnehmen wir Folgendes: Von Trujillo reiste Prof. Wiener über Cajamarca nach Corongo, und von hier der Route zwischen den beiden Cordilleren von Corongo folgend, nach Osten, nach Urcu und in der Folge nach Andaymayo, — zwei Haciendas zu beiden Seiten der östlichen Cordillere. Den östlichen Abhang dieser Cordillere entlang erreichte er Cerro de Pasco auf dem ausgedehnten Plateau zwischen der Küsten- und östlichen Cordillere durch die Engpässe von Yanahuauca. Von Cerro de Pasco erreichte Wiener über Tarma, Jauja, Huancayo, Huancavelica und Ayacucho (bekannt durch die Schlacht im Jahre 1824) — Andahuaylas, und gedenkt sich in der Folge nach Tiahuauaco zu begeben.

Prof. Wiener spricht sich über die Entfernungen dieser Orte unter einander, wie sie auf den Karten angegeben erscheinen, dahin aus, dass sie in Wirklichkeit bedeutend grösser sind. An einzelnen Stellen der Route findet man Kreuze, auf welchen die Distanzen von Legua zu Legua angegeben sind. Prof. Wiener nahm sich die Mühe, die Entfernung zweier solcher Meilenkreuze, und zwar zwischen Coahuamayo und Junin mit der Messkette zu messen und fand dieselbe zu 5·857 Kilometer. Diese Differenz zwischen der Länge der officiellen Legua (4·237 Kilometer) und der von mir gemessenen erklärt sich aus der Unwissenheit der Leute einerseits, aus Ersparungsgründen der Regierung andererseits. Die Regierung bezahlt nämlich ihre Couriere nach der Anzahl der zurückgelegten Leguas, es vermindern sich daher bei der grösseren Länge der Leguas die Reise-Ausgaben. Die Bezeichnung: »leguas largas« und »leguas chicas«, »leguas de gobierno« und »leguas de posta« lassen deutlich erkennen, dass die Legua keine mathematische Grösse, sondern sehr elastisch ist; je nach dem Charakter des Reisenden und dem Zweck der Reise erhält diese Grösse einen verschiedenen Werth. Während man im Allgemeinen die Entfernung von Cajamarca nach Cuzco zu 450 leguas berechnet, bemisst die Regierung diese Strecke nur zu 350 Leguas. — Ueber die Kartographie des Andengebietes schreibt Prof. Wiener: »Ich kenne keine Karte, welche auch nur annähernd eine richtige und zutreffende Vorstelluug der Topographie der Anden geben würde**). Die beste nach meiner Ansicht, jene von Dussieu, zeigt wohl mit lobenswerther Klarheit die Richtung der zwei grossen Cordilleren und den Gebirgsknoten von Loja de Pasco u. s. w., damit ist jedoch nur die Wirbelsäule angedeutet, zum Skelette fehlt noch viel. Das Querprofil der Anden von L'Angrand fand ich sehr richtig, allein es wäre nöthig, auch ein Längenprofil hinzuzufügen. Raimondi's Karte der Provinz Ancachs, eines Autors, der Peru doch kennt, ist eine phantastische Topographie eines Gebirgslandes, obwohl sie in anderer Hinsicht wieder Vorzüge besitzt. Ich bringe eine Mappe voll Detail-Croquis und Plänen mit, welche für die Archäologie von grösster Wichtigkeit sein dürften.

*) Siehe Mittheilungen der k. k. geograph. Gesellsch. 1876, pag. 486.

**) Prof. Wiener beschränkt sich nur auf Karten französischer Autoren.

Nachrichten aus Chartum. Von dem Vicepräsidenten der Gesellschaft, Geh. Rath Freih. v. Hofmann, wurde uns das folgende, an Se. Excellenz gerichtete Schreiben des k. u. k. Consuls in Chartum, Herrn Hansal, vom 30. Jänner d. J. freundlichst mitgetheilt: Nach einer sechswöchentlichen Abwesenheit in Kadaref zurückgekehrt, fand ich ein Schreiben von Dr Emin Effendi, General-Verwalter der Gordon'schen Vorrathsmagazine, ddo. Chartum 3. December 1876 vor, dem ich Folgendes entnehme: »Wie sehr ich mich gefreut, Sie nach längerer Abwesenheit persönlich begrüssen, Ihnen meinen Dank für all' Ihre Liebenswürdigkeit und Güte auszusprechen und mich auf's Neue Ihrer anregenden und belehrenden Unterhaltung erfreuen zu dürfen — das Alles vermag ich Ihnen nicht recht zu schildern. Waren Sie ja doch ziemlich der Einzige, bei dem mein wissenschaftliches Streben Aufmunterung, meine schwachen Leistungen Anerkennung, und meine Intentionen und Pläne Verständniss fanden. Um so schmerzlicher berührte es mich, dass meine Anwesenheit hierselbst in die Periode Ihrer Abwesenheit fallen musste, und wenn ich mir desshalb erlaube, Ihnen wenigstens schriftlich meine herzlichen Grüsse zu übersenden, so mögen Sie darin nur ein Zeichen meiner unbegrenzten Hochachtung und Verehrung für Sie entgegen nehmen. Von Mtesi auf einem neuen Wege zurückgekehrt. fand ich Colonel Gordon in Mruli, von wo wir nach einer 80 Meilen weiten Recognoscirung flussaufwärts bis nach Niamnyango Speke's im Lande Manyara, nach allerlei Abenteuern einen ebenfalls völlig neuen Weg einschlugen und über Mruli—Kissūga—Massindi—Kirōta nach Magungo gingen. Von hier aus wurde eine Fahrt zu den Murchison-Schnellen und eine andere Fahrt auf dem Mwutan-Nsige (Albert) bis nach Schibiro unternommen. Ich blieb sodann in Magungo, während Colonel Gordon direct nach Lado und Chartum ging. Die sämmtlichen genauen Aufnahmen, die ich gemacht, habe ich Marno mit der Bitte zugesandt, sie zusammenstellen und veröffentlichen zu wollen. Ich blieb sodann einige Zeit in Lado und kam für einige Tage beurlaubt vor 4—5 Tagen hier an, um mit dem nächsten Dampfer wieder nach Lado zu gehen. Nach einigem Aufenthalte daselbst gedenke ich über Ghaba Schambil nach Rohl und von da aus nach Makraka zu gehen. Ist mir das Glück günstig, so gehe ich von Makraka nach SSO. zum Albert-See auf dessen unerforschte Westseite, und kehre sodann nach Lado zurück. Bis jetzt habe ich, Gott sei Dank! keinen Grund zum Klagen, ich bin gesund und freue mich meiner Reisen, die ich doch wohl veröffentlichen werde. — Haben Sie von Colonel Long's neuem Buche »Nackte Wahrheiten von nackten Völkern« (seine Reise zu Mtesi, Makraka) gehört? Linant's Skizzen, von Schweinfurth veröffentlicht, enthalten viel Gutes, aber auch viel Roman. — Bei dieser Gelegenheit müssen Sie mir erlauben, Ihnen einen Vorwurf zu machen und eine Bitte auszusprechen. Sie haben über die Bari geschrieben — und ich muss das erst von Petermann hören? Haben Sie denn nicht einen einzigen Separatabdruck für mich erübrigen können? Also bitte recht herzlich darum! Ich bin durch Ihre freundliche Zuvorkommenheit so verwöhnt, dass ich mir diese Bitte erlaube auf die Gefahr hin, Sie damit zu belästigen.«

»Colonel Prout Bey ist am 14. d. M. aus Darfur hier eingetroffen und vorgestern mit dem Dampfboot Ismailia nach Lado abgegangen, wo er die

Stelle Gordon's einstweilen verwalten wird. Auch seine Compagnie in Darfur befindet sich auf dem Rückmarsche hierher. Colonel Purdy Bey verlässt mit seiner Truppe gleichfalls Darfur. Ob die beiden Expeditionen (sie sind vom egyptischen Generalstab geschickt) sich dann nach den obern Nilländern wenden, oder nach Egypten zurück beordert werden, darüber ist noch nichts bestimmt. Laut Nachrichten aus Egypten kommt Herr Gessi, welcher mit viermonatlichem Urlaub nach Europa ging, nicht mehr nach Sudan, wogegen Gordon Pascha im Monat Februar schon wieder in Chartum sein will. Die Forschungsreisenden Dr. Junker und Ornitholog Kopp befinden sich noch in Lado. Sie haben freie Passage, Transport und Provision gratis, und gedenken von dort ihre Reiseroute nach Makraka, Monbuttu u. s. w. einzuschlagen. Durch Güte des Herrn Baron Richard König-Warthausen habe ich Kenntniss erhalten von dem Ableben meines Freundes Theodor von Heuglin. Mich persönlich berührt dieser Trauerfall zunächst, weil ich mit dem Hingeschiedenen viele Jahre en famille zusammenlebte. Der Verewigte hat eine schwere Schule im Leben durchgemacht. Ich habe seine edle Menschenwürdigkeit am Besten schätzen gelernt und verdanke ihm so manchen freundschaftlichen Liebesdienst. Nun sind sie alle heimgegangen meine alten und langjährigen Freunde und Reisegefährten: Heuglin, Munzinger, Kinzelbach, Steudner, Schubert. Ausser Heuglin ruhen sie Alle in afrikanischer Erde. Ich bin noch das einzige und letzte »morsche Stück« der einstigen deutschen Expedition. Edle Menschen und wahre Freunde sind sie Alle gewesen. Ich werde ihr Gedächtniss in Ehren bewahren, so lange mir noch beschieden, in diesem Erdenthale fortzuwandeln. Ich möchte, wenn ich könnte, einem Jeden zur ewigen Erinnerung einen Grabstein setzen. Sit illis terra levis!«

Eine Polarcolonie.*) Dem Congress der Vereinigten Staaten wurde jüngst eine Bill unterbreitet und von diesem an das Comité für Marine-Angelegenheiten gewiesen, deren Zweck es ist, eine Subsidie von 50 000 Dollars zu erlangen für die Gründung einer 400 e. Meilen vom Nordpol entfernten Colonie zu dem Behufe, mit Musse das zu vollbringen, was der englischen Nordpol-Expedition nicht gelungen ist. Der Urheber des Projectes, das die Unterstützung sämmtlicher wissenschaftlicher Gesellschaften der Union, sowie der Mitglieder früherer arktischer Expeditionen geniesst, ist Capitän H. W. Howgate von dem United States Signal Service. Capitän Howgate's Plan für die Erreichung des Poles geht dahin, eine Anzahl abgehärteter, entschlossener und erfahrener Männer an irgend einem Punkte in der Nähe der Gestade des Polarmeeres anzusiedeln. Der für den Zweck am günstigsten gelegene ist

*) Wir entnehmen diese Daten einer uns von Capt. Howgate zugesendeten Brochüre: »Polar Colonisation and Exploration«, worin der Verfasser Capt. Howgate nach einer kurzen Einleitung und geschichtlichen Skizze der Nordfahrten via Smith-Sund seit de Haven 1850 auf die durch zukünftige Forschungen in den einzelnen Wissenszweigen auszufüllenden Lücken hinweist. Beigefügt sind der nun folgenden eingehenden Darlegung des Planes der zu gründenden Colonie: Zuschriften von Ch. P. Daly, dem Präsidenten der amerikanischen geographischen Gesellschaft, von Prof. E. Loomis, von R. W. D. Bryan, dem Astronomen der Hall'schen Expedition, Capt. G. E. Tyson und des H. C. Chester von derselben Expedition und mehreren Handelskammern der Union, worin dem Projecte zugestimmt wird.

jener, wo die »Discovery« voriges Jahr überwinterte. Eine solche Colonie soll Capitän Howgate's Project zufolge aus mindestens 50 Leuten bestehen und mit Lebensmitteln und anderen nothwendigen Vorräthen für drei Jahre versehen sein. Mit einem starken, dauerhaften Gebäude, wie solches leicht per Schiff an Ort und Stelle befördert werden dürfte, könnte die Expedition ebenso behaglich und gesichert gegen atmosphärische Gefahren gemacht werden, wie es die auf den Gipfeln von Pike's Peak und Mount Washington stationirten Mannschaften des United States Signal Service oder die Beamten der Hudsonsbai Company in Fort York, wo eine Temperatur von — 50 Grad nicht ungewöhnlich ist, sind. Ein guter Vorrath von Arzneien, ein geschickter Doctor und frische Mundvorräthe, die durch Jagden beschafft werden könnten, alles dies würde sie in den Stand setzen, den Scorbut fernzuhalten und einen ebenso guten Gesundheitszustand zu behaupten, wie die Einwohner von Godhavn in Grönland. Wild würde, wie Capitän Howgate glaubt, nach der Erfahrung des »Alert« und der »Discovery« in ziemlicher Menge angetroffen werden, und das Kohlenlager in der Nähe der Quartiere der »Discovery« würde das nöthige Heizungsmaterial liefern. Das Haupt-Depôt würde an der Lady Franklin-Bai zwischen dem 81. und 82. Breitengrade, der, wie Capitän Howgate denkt, leicht erreicht werden könnte, etablirt werden. Wenn möglich, soll ein vorgerücktes Depôt in den Quartieren des »Alert« errichtet werden, wodurch die Strasse nach dem Pol um 80 e. Meilen gekürzt sein würde. Ein Schiff würde nur gebraucht werden, um Mannschaften und Vorräthe an Ort und Stelle zu befördern, dann könnte es zurückkehren. Alljährlich könnte die Colonie mit frischen Lebensmitteln und Neuigkeiten der Aussenwelt versehen werden; aber Capitän Howgate hält dies nicht für nothwendig, denn, wenn die Colonie bis zum Ende der drei Jahre sich selbst überlassen wäre, würde gefunden werden, dass das Werk vollendet worden. Capitän Howgate empfiehlt klugerweise, dass die Colonie unter strenge militärische Disciplin gestellt werde und nur Männer enthalte, die competent sind, Beobachtungen in verschiedenen wissenschaftlichen Fächern anzustellen. Eskimos und Hunde sollen ebenfalls zu den Bewohnern der Colonie gehören. Die Ausrüstung der Expedition soll auch circa 200 e. Meilen Kupferdraht und die nöthigen tragbaren Batterien umfassen, um die Colonie in der Lady Franklin-Bai mit dem Depôt am Cap Union und von da so weit als möglich nördlich zu verbinden. Der Hauptzweck einer solchen temporären Colonie würde natürlich der sein, die Colonisten zu befähigen, sofort von einer günstigen Gelegenheit Gebrauch zu machen, um mittelst Booten und Schlitten bis zum Pol vorzudringen. Capitän Howgate glaubt, dass in irgend einer gewöhnlichen Saison offenes Wasser bis Markham's weitest gelegenem Punkt gefunden werden wird, wodurch Boote im Stande sein werden, nördlich bis zum 85. Breitengrade vorzudringen, wo, wie er in Uebereinstimmung mit Capitän Hall glaubt, Land gefunden werden wird. In Betreff der Temperatur sucht Capitän Howgate darzuthun, dass die Gegend der projectirten Colonie nicht viel kälter als viele bewohnte Ortschaften im Norden Asiens und Amerikas sein würde. Bereits haben viele, in jeder Weise für das Werk taugliche Personen freiwillig ihre Dienste angeboten und nicht wenige Deputirte sind von ihren Wählern angewiesen worden, für die Bill zu stimmen.

† **Dr. Ed. Mohr und Frh. v. Barth.** Vor kurzer Zeit brachte der Telegraf die betrübende Kunde des erfolgten Ablebens dieser beiden hochverdienten Afrikareisenden. Ueber die näheren Umstände derselben entnehmen wir der »A. Allg. Ztg.« Folgendes: Einer Correspondenz aus Malange zufolge war Dr. Mohr in dieser Ortschaft, die er als Basis seiner Forschungsreisen gewählt, am 16. November v. J. mit einer werthvollen Sammlung von Instrumenten und allen Hilfsmitteln für seine Zwecke angekommen. Er fand im Hause eines gewissen Custodi o José de Sousa Machado Aufnahme, wo schon früher Oberlieutenant Lux und Dr. Pogge gewohnt hatte. Dr. Mohr beabsichtigte, von Malange aus quer durch den Continent nach der Ostküste zu gehen. Bald nach seiner Ankunft aber verfiel der Forscher inmitten der fremden ihm schwer verständlichen Umgebung in eine tiefe Schwermuth; er verliess sein Zimmer nicht mehr und vermied möglichst jeden Verkehr mit der Aussenwelt. Diese Gemüthsstimmung nahm einen bedenklichen Charakter an, nachdem zwei von ihm als Diener engagirte Cabindas, Nzau und Ngimbi, mit einer ansehnlichen Summe in Banknoten und anderen Werthpapieren verschwunden waren. Die von dem Beraubten der Ortsbehörde von Malange zu entsprechender Uebermittlung an die Commandanten von Pungo-Adongo und Dendo gemachte schriftliche Anzeige dieses Vorfalles blieb ohne Erfolg. Am 21. December liess Dr. Mohr dem Bruder seines Hauswirthes, Saturnino José de Sousa gegenüber, der sich ihm unter gewissen Bedingungen zum Reisebegleiter angeboten hatte, mit Hinweis auf einen geladenen Revolver den Gedanken an Selbstmord durchblicken. In Folge dieser Andeutungen entfernte der Hausherr die Waffe und alle gefährlichen Instrumente aus dem Bereiche des Gemüthskranken und forderte die Ortsbehörde zur amtlichen Kenntnissnahme von der Geistesverfassung des fremden Reisenden auf, damit ein plötzlicher Tod desselben zu keinen Verdächtigungen Anlass gebe. Bei zunehmender Apathie war Dr. Mohr zu keinem Genusse von Speise zu bewegen, trank dagegen täglich an drei Flaschen Cognac und nahm wiederholt eine Dosis Morphium, das er nebst anderen Medicamenten bei sich führte. Nach wenigen Tagen trat delirium tremens ein. Am Weihnachtstage sandte der Kreishauptmann (chefe de concelho) den Chirurg von der Ambulanz des im Orte liegenden Detachements zur Behandlung des Kranken, der dem in furchtbarer Nervenaufregung Liegenden zwölf Tropfen Laudanum beibrachte. In der Morgenfrühe des kommenden Tages hatte der Unglückliche ausgelitten. Nach erhaltener Todesanzeige liess der Kreishauptmann die Hinterlassenschaft des Verstorbenen in gerichtlichen Verwahr nehmen und das Sterbehaus militärisch bewachen. Die Leiche wurde ins Militärhospital zur Vornahme einer Autopsie überbracht. Am 27. December fand das Leichenbegängniss unter allgemeiner Betheiligung der Ortsbewohner statt. Der Sarg war mit der deutschen Reichsflagge bedeckt und wurde vom Kreishauptmann, dem Commandanten des Detachements, Capitän Regello und vier Kaufleuten aus Malange getragen. Das Grab ist auf der allgemeinen Begräbnissstätte besonders kenntlich gemacht, damit die Auffindung der Leiche behufs einer früher oder später vorzunehmenden Ueberführung in die Heimat keine Schwierigkeiten bietet. In der Hinterlassenschaft fand man ein Buch mit Notizen über verschiedene Pflanzen und Ortschaften, dann auch

einige Zeichnungen, darunter die Skizze des schwarzen Felsens von Pungo-Adongo mit dem Datum des 29. November 1876. — Ueber das Ende des Afrikareisenden Freiherrn v. Barth hat der Dampfer keine weiteren Nachrichten überbracht; man weiss aber, dass der unglückliche Reisende am 7. December zu Loanda in einem Anfalle von Schwermuth Hand an sich legte und zwar durch einen Schuss in's Herz.

Geographische Literatur.

Die Publicationen der »United States Geological and Geographical Survey of the Territories.« Herausgegeben von F. V. Hayden.

Im Frühjahre 1867 begannen die neuen geologischen Aufnahmen der weiten westlichen Territorien der Vereinigten Staaten, unter der Leitung des Chef-Geologen F. V. Hayden, der seine geologischen Aufnahmen schon im Jahre 1853 in den Ländern westlich von Mississippi begonnen hatte.

An die Untersuchungen von Nebraska im Jahre 1868, schlossen sich die Aufnahmen in Wyoming, welche im Jahre 1869 auch über Colorado und Neu-Mexico ausgedehnt wurden.

In den nächsten Jahren wurden dem Unternehmen viel reichere Mittel zur Disposition gestellt und in Folge dessen die Aufnahmen in viel grossartigerem Maassstabe ausgeführt. Ein reicher Stab von Gelehrten hat sich gegenwärtig um seinen hochverdienten Führer geschaart. Ausser den genannten Territorien wurden auch die von Montana, Idaho und Utah in den Bereich der Untersuchungen gezogen.

In einer stattlichen Reihe von Bänden liegen die Resultate der Aufnahms-Arbeiten vor, und zwar in jährlichen Berichten in Octav-Format (6 Bände), die bis zum Schlusse des Jahres 1874 gediehen sind. Seit 1874 erscheinen überdiess auch Bulletins über die geologischen und geographischen Forschungs-Ergebnisse, in Heften, deren 2. Band abgeschlossen ist. Ein dritter Band ist in Aussicht gestellt. Eine dritte Reihe bilden die herrlichen Monographien in Quart, die auf zehn Bände berechnet sind. Bis jetzt liegen vor:

Vol. 1. Contributions to the extinct Vertebrate Fauna of the Western Territories. Von Prof. J. Leidy, ein Prachtwerk mit 37 Tafeln.

Vol. 2. The Vertebrata of the Cretaceous Formations of the West. Von Prof. E. D. Cope, mit 57 Tafeln.

Vol. 7. The fossil Flora of the Cretaceous Formation of the Western Territories. Von Prof. Lesquereux.

Vol. 9. The fossil Invertebrata of the Western Territories. Von F. B. Meek, mit 43 Tafeln. (Dieser um die paläontologische Wissenschaft so hochverdiente Gelehrte starb am 22. December 1876.)

Im Nachfolgenden möchte ich den im verflossenen Jahre herausgegebenen Annual-Report etwas ausführlicher besprechen.

Von sieben Untersuchungs-Divisionen wurde im Jahre 1874 die Aufnahme des Centraltheiles des Colorado-Territoriums vollendet und die Operationen bis an die Bergwerks-Districte am San Juan ausgedehnt. In dieses Gebiet fällt die grösste Massenerhebung der Vereinigten Staaten. Es ist das Quell-Gebiet des Colorado einer- und des Nebraska und Arkansas andererseits.

Die erste Division erhielt den westlichen Theil des Middle- und North-Park und das Quell-Gebiet des White- und Bear- oder Yampah-River im Westen davon als Aufnahms-Terrain. Am obersten White-River liegt ein ausgedehntes vulkanisches Gebiet mit tiefen Cañons, durch welche die weiten Lavadecken in plateauartige Massen (mesa) getrennt werden, die oft nur durch ganz schmale Rippen untereinander verbunden sind. Gegen Westen fallen diese Plateaus ab und es treten sedimentäre Schichten an die Oberfläche. Der Grand-River (auch Blue- oder Bunkar-River genannt) bildet zahlreiche Cañons in merkwürdig grell gefärbten und vielfach gefalteten Felsen. »Zwerg-Cedern«, Föhren und Wachholder bedecken die Abhänge. Im Süden des Grand-River (zwischen diesem und dem Eagle- oder Piney-River) löst sich das Gebirge in eine Menge von unregelmässigen Gebirgsrücken auf, die zu der rauhen Schneekette (Snowy-Range) hinziehen; ihre höchste Erhebung bildet der Powell Mt. (13 398'). Den directen Uebergang vom Grand-River zum White-River vereitelten die heftigen Scheestürme, die schon im October wütheten. Ein Hauptresultat dieser Untersuchungen ist die Constatirung des Vorkommens der erzführenden Schichten (Granit und krystallinische Schiefer in der Park Range und in den Cañons der südlichen Zuflüsse des White-, und den benachbarten (nördlichen) Zuflüssen des Grand-River. Nord- und westwärts davon liegen in horizontaler Schichtung Glieder der Kreideformation mit lignitischen Kohlen.

Am Grand und Eagle liegen die Schichten (von der Kreideformation bis zu den Graniten der Parkkette) in sehr complicirten Falten.

Von den topographischen Arbeiten seien hier ferner erwähnt:

1. Die Mappirung des Verlaufes der eigenthümlichen Moränen-Ablagerungen im oberen Arkansas-Thale.

2. Die Aufnahme der Elk-Mountains und

3. die Feststellung der Grenzlinien zwischen den metamorphischen und sedimentären Schichten am Ostfusse des Gebirges, im Gebiete von Cañon City bis zur Nordgrenze des Colorado-Territoriums. Diese Arbeiten begannen bei Colorado-City, umfassen den Garden of the God's- und den Monument-Park (mit interessanten riesigen Erdpyramiden-Bildungen), erstrecken sich weiterhin durch den Süd-Park, an den oberen Arkansas und von hier über die Elk-Mountains. Während einer längeren Erkrankung Hayden's untersuchten die Herren Holmes und Chittenden den nordwestlichen Theil der Elk-Mountains genauer, was der schönen geologischen und topographischen Karte dieses Gebirges (im Maassstabe 2 engl. M. = 1 Zoll) sehr zu Statten kam.

Die Elk-Mountains bilden keine continuirliche Kette, sondern bestehen aus einer Anzahl von Berggruppen und isolirten Gipfeln von ganz ansehnlichen Höhen. Die bedeutendsten derselben sind von NW. nach SO.

die folgenden: Sopris Peak 12 972', Capitol 13 992', Snow Mass 13 961, Maroon Mt. (14 000') und Pyramid Peak 14 146'; Castle P. 14 115', White Rock 13 847' und Italian Peak 13 491'.

Das Gebirge ist umgrenzt vom Roaring Fork (Nebenfluss des Grand-River) und den Quellflüssen des Gunison-River und bedeckt einen Flächenraum von circa 800 engl. Quadratmeilen. Der Gunison-River drainirt den südlichen, der Grand-River den nördlichen Theil des Gebirges und zwar der eigentliche Gunison-River im Osten, der zugleich die Scheidung von den Sawatch-Range vollzieht, und der North-Fork des Gunison-River im Westen. Südwestlich von dem Gebirge nimmt das Land den Plateau-Charakter an (mit einer Höhe von 8500—10 000' üb. d. M.) und dacht gegen Westen hin schnell ab. Die Mündung des Gunison-River in den Grand-River liegt nur mehr 4200' hoch. Der geologische Bau des Gebirges ist höchst interessant.

Es zeigt drei grosse Granitmassen (»eruptiver Granit«), u. z. die nördliche des Sopris Peak mit fast kreisförmiger Basis, eine mittlere, viel grössere der Capitol-Snow-Mass-Gruppe, und eine südliche: die White-Rock-Gruppe, welch' letztere eine fast vollkommene Ringform erkennen lässt.

Diese Granitstöcke bilden die centrale Achse, eine grosse anticlinale Falte, die in ihrem mittleren Theile eine schöne Ueberschiebung gegen Südwest zeigt, wodurch die westliche Synclinal-Falte auf einen engen Raum zusammengeschoben erscheint, während die östliche Synclinale eine weite flache Mulde vorstellt, erfüllt von mächtigen Sedimenten.

Auf dem Granit liegt paläozoischer (Silur?) Quarzit von 400—600' Mächtigkeit, darüber 2000—4000' mächtige Carbonschichten (Kalke, Sandsteine, Conglomerate und Schiefer mit Versteinerungen). Die höchsten Spitzen bildend (Maroon Mt. und Castle P.), haben diese Schichten die grösste Verbreitung. Darüber liegen fossilienfreie rothe Sandsteine (Dyas oder untere Trias) 1000—2500' mächtig und über diesen durch eine 500—800' mächtige jurassische Mergel, Sand- und Kalklage ohne Versteinerungen geschieden, in beiden Synclinalen, mächtig entwickelte Schichten der Kreideformation (1500—3000') mit Fossilresten. Zwischen Jura und Kreide liegt eine zweite Quarzitlage, der unteren Kreide angehörig, wie die Versteinerungen ergaben.

Von jüngeren Eruptivgesteinen sind Rhyolithe anzuführen, die zum Theile in mächtigen Lagermassen an beiden Seiten der mittleren Anticlinalen auftreten, während kleinere Basaltergüsse auf den nordöstlichen Theil des Gebietes beschränkt sind; sie treten in einer zweiten, östlichen, kleineren Anticlinalen am Roaring-River auf.

Eine zweite Haupt-Abtheilung hatte die Aufgabe, geologische und topographische Untersuchungen, sowie auch Ortsbestimmungen vorzunehmen, im Gebiete des Eagle- (Piney-), Grand- und Gunison-River bis zum 38° 20' nördl. Br. nach Süden und bis an den Colorado nach Westen. Diese Division bestand aus den Herren H. Gannett (Topograph), Dr. A. C. Peale (Geolog) und drei Assistenten. Ueber die Arbeiten dieser Division liegt ein interessanter, umfassender Bericht von Dr. Peale vor.

Der ganze District liegt innerhalb der Grenzen des für die Ute-Indianer reservirten Gebietes und ein grosser Theil desselben wurde bis dahin von keinem Weissen betreten. Der grösste Theil des Gebietes ist bedeckt mit

Gesteinen von tertiärem und cretacischem Alter, welche ihrerseits wieder oft weithin überdeckt erscheinen von Lavaströmen.

Das Thal des Eagle oder Piney ist breit, und zeigt nur kurze Cañons; der Grand- (Blue-, Bunkar-) River passirt zwei, durch eine Thalweitung getrennte Cañons, der eine ist 30, der zweite 18 Meilen lang.

Der Gunison- (Grand-River auf Petermann's Karte) sammelt das Wasser von den Südabhängen der Elk-Mountains, den Westgehängen der Sawatch-Range und der Nordabdachungen der Uncompahgne-Mountains. Nach der Aufnahme des Cochetopa fliesst er zwischen den grossen Tafelbergen (»Mesa«) hin, in welche seine zahlreichen Zuflüsse ihre steilgeböschten Thäler eingerissen haben. Diese Tafelberge bestehen zu oberst aus Rhyolitströmen, die schwach nach S. oder SO. geneigt erscheinen. Sie liegen auf weit ausgedehnten rhyolitischen Tuffen (»Breccia«) die deutliche Schichtung zeigen, roth, grün, gelb oder grau gefärbt sind, und auf der Kreideformation auflagern. (Ein schöner basaltischer Strom ist von ganz ähnlichem orographischem Charakter, bildet die Great-Mesa zwischen dem Grand-(Gunison-)River und dem Plateau Creek. Er liegt auf Tertiärschichten.) Auch Trachyte und Porphyre bilden im Norden von dem erstgenannten Vorkommen ausgedehnte Lager, sowie auch Gänge in den Kreideschichten. Der Grand-Cañon des Gunison hat eine Tiefe von 3—4000' und eine Länge von 15 engl. Meilen; er ist in eine mächtige Granitmasse eingeschnitten mit Höhen bis 10 000'. Nach der Aufnahme des Uncompahgne-River tritt er in einen zweiten ungemein engen Cañon, den Unaweep- oder Red-Cañon (nach der tief rothen Färbung der wahrscheinlich triasischen Sandsteine so genannt).

Eine weitere Division wurde nach dem San Juan-Districte entsendet. Sie bestand aus den Herren: A. D. Wilson (Topograph) und F. M. Endlich (Geolog), F. Rhoda (Assistent) und M. Gallop (für barom. Beobachtungen).

Dieser höchst interessante und wegen seines Erzreichthums auch ökonomisch sehr wichtige Bezirk dürfte dem übrigen Theile von Colorado an Grossartigkeit der Scenerie in nichts nachstehen, ja sie sogar noch an Wildheit des Gebirges weit übertreffen. Bis nun liegt nur der Bericht des Geologen vor und wir dürften von folgenden Publicationen noch sehr viel des Interessanten zu hören bekommen.

Die geologischen Verhältnisse sind ziemlich einfach. Ein grosser Theil des Landes ist mit vulkanischen Gesteinen (Trachyt) bedeckt; sie bilden Berge zu 14 200' Höhe. Im Westen und Süden treten auch hier sedimentäre Schichten auf, und zwar zu oberst die Kreideformation (besonders Sandsteine mit Inoceramen und Pflanzenresten), welche unmittelbar auf rothen Carbon-Sandsteinen aufliegen. Unter dem Carbon (mit bezeichnenden Fossilien) liegen devonische Schichten, die ihrerseits wieder mit Ausnahme eines einzigen Punktes (wo die silurische Formation vermuthet wird) auf krystallinischen Schiefern und Granit aufliegen.

Die »photographic and naturalist's Division« endlich stand unter der Führung des Herrn W. H. Jackson. 350 Bilder wurden aufgenommen, bedeutende naturhistorische Sammlungen veranstaltet und was die Hauptsache ist, Alles glücklich heimgebracht.

Ausser den schon angeführten Berichten enthält dieser Band noch Mittheilungen von Leo Lesquereux über die Tertiärflora aus dem nordamerikanischen Lignit und die in unseren Mittheilungen (1876 Juni-Heft) schon erwähnten Mittheilungen des Herrn W. H. Jackson über die alten Baudenkmäler.

Die Ausstattung des Werkes ist eine ganz brillante, was schon aus der einen Angabe hervorgeht, dass es nicht weniger als 88 Tafeln enthält, darunter landschaftliche Darstellungen von ausgezeichneter Schönheit, sowie viele geologisch-topographische Ansichten und Profile, Abbildungen von fossilen Pflanzen und archäologische Skizzen der alten Baudenkmäler am Colorado. Geologische und topographische Karten sind in grosser Anzahl enthalten, von welchen ich nur die schöne Karte der Elk-Mountains von Chittenden, Hayden und Holmes und die grosse vorläufige Karte von Central-Colorado von Gannett, Ladd und Wilson hervorheben möchte. Die letztere enthält eine Menge von Detailangaben, wodurch unsere bisherigen kartographischen Darstellungen vielfach richtiggestellt werden.

Wir dürfen nach allem Angeführten den folgenden Publicationen mit Spannung entgegensehen; die Amerikaner aber können stolz sein auf ihre »Geological and geographical Survey of the Territories.«

Dr. Franz Toula.

Geologisches Repertorium. Mit einem vollständigen Index von Bernhard von Cotta. Leipzig von J. J. Weber.

Als erste Abtheilung einer »Geschichte der Geologie« hat es Bernhard von Cotta, einer unserer verdientesten Fachmänner, ein Mann, dessen Namen sich nicht nur in der engen umgrenzten Gesellschaft der Gelehrten, sondern auch im grossen Kreise aller Gebildeten des besten Klanges erfreut, unternommen, eine chronologisch geordnete Zusammenstellung der literarischen Arbeiten auf dem Gebiete der Geologie, bis zum Schlusse des Jahres 1876 herauszugeben.

Es ist diess ein Unternehmen, das sich den Dank gar Vieler verdienen wird, denn nichts erleichtert ja die Arbeiten auf wissenschaftlichem Gebiete so sehr, als eine leichte Uebersicht über das schon vorliegende Materiale.

Dass das Repertorium kein vollständiges Literaturverzeichniss enthalten kann, ist selbstverständlich, es wird dies auch von dem Verfasser von vorneherein nicht behauptet, — doch dürfte man keine irgendwie besonders wichtige Arbeit vergeblich suchen. Dabei wurde vom Jahre 1830 angefangen das Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Petrefactenkunde von Leonhard und Bronn (fortgesetzt als »Neues Jahrbuch« von G. Leonhard und Geinitz) als Unterlage benützt, was in der That nicht nur zur Abkürzung beitrug, sondern auch die Benützung erleichtert, wenngleich die Angabe der Hauptquelle, auch höchst erwünscht gewesen wäre. Welch' gewaltiges Material geboten wird, geht aus den nachfolgenden Angaben hervor; vom Jahre 1830 (der Sachse Agricola eröffnet den Reigen mit seinem grossen Werke »de re metallica«) bis zum Schlusse des Jahres 1876 werden 1362 Autoren, 948 Orte und 1544 »Sachen« citirt.

Die Benützung dieses chronologischen Verzeichnisses (zum grossen Theile bildet nicht das Erscheinen der betreffenden Abhandlungen, sondern der Zeitpunkt ihrer Besprechung die Reihenfolge) wird durch alphabetische Inhaltsangaben ungemein erleichtert.

Wir dürfen auf die zweite Abtheilung, die uns »eine gedrängte kritische Uebersicht über die allmäligen Fortschritte auf den einzelnen Gebieten geologischer Erkenntniss« verspricht, mit vollem Rechte gespannt sein; die dafür geschaffene Unterlage bildet gewiss eine sichere Grundfeste für das aufzuführende Gebäude. F. T.

Die Gezeiten, ihre Folge- und Gefolge-Erscheinungen. Der Mond als glänzender Beleg für die kosmisch bewirkte säculare Umlegung verschiebbarer Bestandtheile der Weltkörper. Studien von Prof. Dr. J. Heinrich Schmick. Mit je drei lithographischen Beilagen. Leipzig, 1876. Karl Schultze.

»Zuversicht ist dankbar für den Mann.« An diesen Satz scheint sich Dr. Schmick zu halten, seitdem ihm die Ueberzeugung geworden, dass seine Theorie von der säcularen Umsetzung der Meere ihre Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit in sich trägt und dass sie auch durch äussere Thatsachen gestützt wird. Mit Zuversicht musste er für seine neue Lehre eintreten, zumal dieselbe von gar gewichtigen Gegnern »physikalisch wie mathematisch unhaltbar«, oder für »unrettbar verloren«, oder »mit den Gravitations-Gesetzen in Widerspruch stehend« erklärt wurde.

Betrachten wir die Hypothese Dr. Schmick's objectiv, so müssen wir ihr unbedingt eine Existenz-Berechtigung zuerkennen, und zwar schon aus dem Grunde, weil sie Erscheinungen zu erklären sucht, die aus anderen Ursachen sich nicht befriedigend erklären lassen. Wohin z. B. führt wohl die bisher fast allgemein geltende Annahme von der Hebung und Senkung der Landmassen über und unter dem Meeresspiegel, wenn wir nur einzig an die Bildung der Kohlenflötze denken? Wie oft müssten sich da die Landmassen gehoben und wieder gesenkt haben, und zwar hier gleichzeitig in einer Ausdehnung von über 120 Längengraden, dort wieder zu verschiedenen Zeiten und in beträchtlich geringeren Entfernungen? Denn selbes muss aus der Aehnlichkeit und Verschiedenheit der Profile der Kohlenformation angenommen werden.

Wenn nun Dr. Schmick diese Hypothese für unzureichend hält, und er dagegen in seiner neuen behauptet; nicht die Festlandsmassen, sondern der Seespiegel hebe und senke sich periodisch, oder die Wassermassen der südlichen Erdhemisphäre verschieben sich wegen der Ellipticität der Erdbahn und wegen der Präcession der Tag- und Nachtgleichen innerhalb eines gewissen Zeitraumes auf die nördliche Halbkugel und umgekehrt, — so müssen wir an diese Hypothese die Fragen stellen: 1. Ist sie frei von Widersprüchen? 2. Steht sie mit den bekannten und anerkannten Naturgesetzen im Einklang? 3. Lassen sich aus ihr alle Erscheinungen um derentwillen

sie angenommen wurde, mit ihren Eigenthümlichkeiten leicht und ungezwungen erklären?

Es ist hier nicht der Platz, diese Fragen der Reihe nach eingehend zu untersuchen und zu beantworten, ich werde mir das ein andermal in dieser Zeitschrift zu thun erlauben, sondern ich möchte nur constatiren, dass bisher ein begründeter Widerspruch in der Hypothese Schmick's nicht aufgezeigt werden konnte, und dass auch der Vorwurf, sie stosse das Newton'sche Gravitationsgesetz um, obwohl von einem der grössten deutschen Geographen erhoben und von einem minder grossen im Südosten von Europa nachgebetet, nicht stichhältig ist, weil sich gerade in der Hypothese Schmick's Newton's Gesetze verkörpert finden. Was die dritte Frage betrifft, so hat sie Dr. Schmick durch eine Reihe von Schriften beantwortet und die Thatsachen, auf welchen er die beiden vorliegenden aufbaut, sind geeignet, seiner Hypothese völlige Gewissheit zu verschaffen.

Im Jahre 1873 hat Prof. Schmick durch seine Schrift »Das Flutphänomen etc.« im Einklange mit den Attractionsgesetzen Newton's die Theorie W h e w e l l's, dass im süd-atlantischen Ocean die Urwelle der Flut entstehe, gestürzt, indem er aus den Curven von 1871, welche der selbstregistrirende Flut-Messer zu Sydney in Südwest-Australien gezogen hat, herausfand, dass in der vermeintlichen Heimat der Urwelle dieselbe Verspätung der Erscheinungen gegen die veranlassenden Ursachen sich ergab. Er fand ferner heraus, dass sich das Niveau der See bei Sydney vom Anfang bis zum Ende des Jahres um 1' 8" hob und schloss daher, dass solches über die ganze südliche Halbkugel der Fall sein musste, weil im Jahre 1871 die directe Wirkung der Mondnächte der südlichen Halbkugel a l l e i n angehörte. Diese Annahme fand bald einen Gegner in Prof. P f a f f, der zwar die Thatsache einer Hebung des Niveaus nicht absprechen konnte, dieselbe aber dem Einflusse des Luftdruckes, der Winde und Meeresströmungen zuschrieb. Sollte die Annahme Schmick's aufrecht erhalten bleiben und fester begründet werden, so musste er vor Allem bestrebt sein, Flutcurven desselben Jahres von einer anderen Stelle, aber auf der n ö r d l i c h e n Halbkugel zu erlangen, um durch den Parallelismus seine früheren Schlüsse zu prüfen und zu ergänzen. Dies gelang ihm auch, er erhielt den Curven-Jahrgang von S a n F r a n c i s c o in Kalifornien.

In seiner Schrift »Die Gezeiten etc.« führt nun Dr. Schmick den Vergleich durch. In der ersten Abtheilung derselben (Seite 7—75) wird der Gang der Gezeiten und der tägliche mittlere Spiegel zwischen San Francisco und Sydney gezeigt und in Parallelcurven dargelegt (Taf. I und II.), was mit Newton's Gesetz und den früher entwickelten Thesen Schmick's übereinstimmt. An der Hand des Gewonnenen werden die Flutgestalten im grossen Ocean und in den aussereuropäischen Meeren und besonders von jenen Stellen erklärt, wo die abweichenden Flutbewegungen viel Kopfzerbrechen verursachten, so die von Tahiti, Novo-Archangelsk, Petropaulowsk und auf der Barre von Tonking, (dazu Taf. III). Nach der Darlegung des Verlaufes der Gezeiten im nordatlantischen Becken bespricht der Verfasser die Flutausgleichungen des Gesammtmeeres der Erde, dann speciell die Gezeiten im Mittelmeere und in der Ostsee und gelangt mit dem Schlusse dieser Abtheilung bei der Betrach-

tung des Grössenverhältnisses der Zenith- und Nadirwellen bei Sonne und Mond zu einem Resultat, das die wasserversetzende Wirkung des Mondes und der Sonne in einem noch viel höheren Grade darthut, als er ursprünglich in seiner Theorie angenommen hatte. Ungleich wichtiger für diese ist das Beweismaterial, welches der Verfasser in der 2. Abtheilung seines Buches (Seite 81—126) bringt und das auf den Beobachtungen der Bewegung des mittleren Seespiegels auf der Nord- und Südhemisphäre im Jahre 1871, dann jener in den Monaten November und December des Jahres 1874 und endlich auf der nördlichen Halbkugel auf der Beobachtung der Bewegung des Ostseespiegels während eines Zeitraumes von 64 Jahren beruht. Aus dieser Untersuchung, die soweit auf rein Thatsächlichem beruht, folgt nach logischer Consequenz, daher nothwendig:

1. Die Behauptungen Pfaff's und Peschel's, dass jede Ebbe die Wirkung jeder Flut sofort vollständig ausgleicht, sind definitiv unhaltbar. 2. Die Durchschnittsbewegung des Meerespiegels auf beiden Halbkugeln zeigt, dass eine gewisse Wasseranhäufung nach beiden Polen hin über mehrere Jahre — die der halben Periode des Perigäumslaufes — reichen muss. 3. Die Spiegelbewegungen und Rechnungen ergeben ein grösseres Steigen des Seespiegels im Süden, und genau wie es die Theorie verlangte, ein geringeres im Norden. 4. Wie der Mond gegenwärtig dauernd einseitig Wasser nach Süden versetzt, so thut es auch, wie graphische Darstellung und Rechnung zeigt, die Sonne, die somit die Schwerpunktslage der Erde ebenso gut beeinflusst, wie der Mond.

Solche Ergebnisse, welche die Natur dem Beobachter selbst aufdrängt, können unmöglich mit den Weltgesetzen Newton's im Widerspruch stehen, es muss ihnen wie dieser Realität zukommen. Ist es aber dem Verfasser gelungen, die Gesetze, welche seine Theorie aufstellt, durch Beobachtung in der Natur wieder zu finden, so wird es ihm auch gar nicht schwer, den Nachweis zu erbringen, dass sie trotz aller gegnerischen Einwendungen mit jenen Newton's im Einklang stehen.

Die letzte Consequenz der Theorie? Dr. Schmick vergass sie nicht zu ziehen, sie lag ihm auf der Hand: Sonne und Mond beeinflussen auch die verschiebbaren inneren Stoffe der Erde in ganz derselben Weise, wie ihre Wasserhülle. Auch diese letzte Consequenz beweist der Verfasser mit eben derselben Gründlichkeit des Fachmannes und dem Scharfsinn, mit welchem er die Grundfesten zu seiner Theorie gelegt und den ganzen Bau aufgeführt hat; auch diese letzte Consequenz stimmt naturgemäss mit den Attractionsgesetzen Newton's überein, und weil dies der Fall ist, so muss Schmick's Theorie ebensogut als Naturgesetz anerkannt werden, wie die Gesetze Newton's, mag darüber auch manch' mühsam aufgeführtes und von allen Seiten mit Autoritätspfeilern gestütztes Gebäude zusammenstürzen.

Den Schluss des höchst interessanten Werkes bildet ein Nachtrag polemischen Inhaltes (S. 149—169), der in einem dem Manne und Gegenstande würdigen Tone gehalten ist.

Die zweite Schrift von demselben Verfasser (S. 68) schliesst sich eng an seine durchgeführte Theorie, und er bringt an dem Mond den Beweis, dass in der That nicht nur die Wassermassen, sondern alle verschiebbaren

Bestandtheile der Erde und der Weltkörper überhaupt säcular umlegt werden. Lehrt die Theorie Schmick's, dass der statische Erdmittelpunkt in Zeiträumen von 10500 Jahren seitwärts seines mathematischen Mittelpunktes und zwar nach dem anziehenden Weltkörper hin verlegt wurde, so stimmt das vollkommen genau mit den Rechnungsergebnissen von Hansen in Bezug auf den Mond. Bevor der Verfasser diese Schlussconsequenz zieht, gibt er uns über den Trabanten unserer Erde vollkommenen Aufschluss. Zuerst beschreibt er die der Erde zugekehrte Mondoberfläche, auf Grundlage der von Warren de la Rue photographisch aufgenommenen Mondscheibe, welche Bilder Dr. Schmick durch ein selbst construirtes Stereoskop bis zu einem 150maligen scheinbaren Durchmesser vergrösserte, wodurch nicht blos die Wölbung der ganzen Mondscheibe, sondern auch das Relief der einzelnen Partien derselben deutlich wird. Daran schliesst sich die Betrachtung über die Heranbildung der Mondschale zur heutigen Gestalt nach den bekannten Theorien Kant's und Laplace's. Die Entwicklung des Mondes illustrirt und belegt der Verfasser durch die grossen Züge und die Details auf der uns sichtbaren Oberfläche, bespricht auch einzeln vorkommende Fälle, welche Anomalien zu bilden scheinen, wie grössere und kleinere Krater, übergreifende Krater und Wallringe unscheinbarer Höhe, bei theils bedeutendem Umfang, und kommt dann zu einer eingehenben Betrachtung der Ellipsengestaltung des Mondes, welcher das Rechnungsresultat des französischen Astronomen Hansen, der Schwerpunkt des Mondes liege gegen 8 g. M. von seinem geometrischen Centrum nach der Erde zu entfernt, zu Grunde gelegt wird.

Nach einer kritischen Erörterung der Ansichten Anderer über dreierlei Gebilde der Mondoberfläche: die sogenannten Krater, Mareflächen und Stralensysteme, wobei besonders die Theorie Falb's wiederholt herangezogen wird, zieht Dr. Schmick den Schluss: Wenn der Mond ursprünglich mit einer Wasserhülle gleichmässig umgeben gewesen wäre, nach Art des Gesammtmeeres der Erde, so hätte diese Wasserhülle gemäss der heutigen Lage seines statischen Schwerpunktes in der Weise verschoben werden müssen, dass sie nur auf seiner der Erde zugekehrten Halbkugel erschiene, und dass weiter eine solche einseitige Wasserbedeckung des Mondes in ihr gerades Gegentheil übergehen müsste, wenn die excentrische Lage des lunaren Gravitationscentrums eine gerade entgegengesetzte hätte werden können. Nun haben wir aber bei der Erde der Sonne gegenüber die Bedingung einer ähnlichen asymmetrischen Wasservertheilung und die zu deren Umkehr. Allerdings rotirt die Erde noch, allein ihre Drehungsachse nimmt eine solche Lage gegen die Anziehungsrichtung der Sonne ein, dass sie sowohl für die nördliche als auch südliche Halbkugel durch lange Zeiträume die heutige und schon lange andauernde Stabilität des Mondes repräsentirt. Es ist somit eine unbestreitbare Nothwendigkeit, dass die ungleiche Wasservertheilung über beide Erdhemisphären in den Urzeiten stetig säcular gewechselt habe.

Gilt solches auch noch für die heutige und künftige Erde? Dr. Schmick beantwortet diese Frage zum Schlusse seiner Schrift im Allgemeinen so: Die säculare Versetzung der verschiebbaren Bestandtheile der Erde wird so lange Geltung haben, als das langsam erstarrende Erdmeer noch Bildsamkeit genug hat und behält, um dem kosmischen Einfluss sich alternirend anzubequemen.

Mit der vollständigen Erstarrung des flüssigen Erdkernes beginnt vollkommene Stabilität des Erdkörpers in Bezug auf seinen Schwerpunkt, und die schliessliche Lage des Letzteren wird von da an in alle Ewigkeit dieselbe bleiben.

Legte Prof. Schmick mit der Schrift »Die Gezeiten etc.« den Schlussstein in seinem neuen Bau, so erscheint die Schrift »Der Mond etc.« gleichsam als Controleur, der den Bau nach allen Seiten hin besichtigt und ihn correct aufgeführt, aber auch haltbar befindet. Die Angriffe der Gegner haben ihn nicht nur nicht stürzen können, sondern vielmehr zu dessen rascherer Vollendung beigetragen. »Zuversicht ist dankbar für den Mann!« Ich möchte nur noch den Wunsch beifügen, bald eine Arbeit von demselben Verfasser zu Gesicht zu bekommen, in welcher er die Frage der Meeresströmungen auf Grundlage seiner Theorie eingehender erörtert, als dies im Decemberheft 1876 dieser »Mittheilungen« geschehen ist. Dr. Jarz.

Kiepert Heinrich. Ethnographische Uebersichtskarte des europäischen Orients. (Untere Donau, Türkei und Griechenland.) Maassstab 1:3,000 000. Mit erläuterndem Text (8 S. 8°). Berlin 1876. D. Reimer.

Der Verfasser ist seit Jahren redlich bemüht, das auf die ethnographischen Verhältnisse der genannten Länder bezügliche Material, wie es zum grössten Theile private Forschungen liefern, sorgfältigst zusammenzutragen und für die vorliegenden Zwecke zu verwerthen. So ist es dem Verfasser gelungen, Licht über das Dunkel, das nach dieser Richtung herrschte, zu verbreiten. Dass er den fraglichen Gegenstand nicht erschöpfen kann, gehört zu den Sünden der türkischen Regierung, die aus wohlverstandenem Interesse die Ermittlung ethnographischer Daten perhorrescirt, da durch diese eine Reihe von Fragen heraufbeschworen würden, denen man so lange als möglich den Weg in die Oeffentlichkeit absperren will. Doch, was die türkische Regierung nicht leisten will, thun Private, die die unzugänglichsten Gebiete aufsuchen, um dem Wissensdrange Westeuropa's neuen Stoff zuzuführen, den der Verfasser mit seltener Ausdauer verfolgt und für seine Arbeiten sammelt. So bauten sich auch unsere ethnographischen Kenntnisse über den Orient auf. Nach den bisherigen Resultaten, die noch weiterer Vervollständigung nur zu sehr bedürfen, gestalten sich die ethnographischen Verhältnisse des fraglichen Gebietes ganz anders als man bisher anzunehmen gewohnt war. Man ersieht aus der vorliegenden Karte, dass die einzelnen Nationen der türkischen gegenüber in entschiedener Majorität sind und dieser eine Umstand wäre an und für sich schon hinreichend, die Ursachen der häufigen politischen Zuckungen, deren Schauplatz die europäische Türkei ist, zu erklären. Die Karte ist eine willkommene Gabe für die Diplomaten, Ethnographen und Alle, die sich für den europäischen Orient überhaupt interessiren. Die Ausstattung ist eine wahrhaft mustergiltige und der Preis (1 Mk. 60 Pfg.) ein mässiger. J. A. Knapp.

Atlas der Ethnographie. Von Georg Gerland. 41 Tafeln in Holzschnitt nebst erläuterndem Texte. Leipzig. F. A. Brockhaus 1876.

Der Verfasser geht von der Annahme aus, dass das Menschengeschlecht sich von einem einheitlichen Entstehungsorte aus (der südwestliche Himalaya wird dafür angenommen), über die ganze Erde verbreitet habe, und dass durch die verschiedenen Einwirkungen der äusseren Umgebung, vor Allem durch das Klima und die Nahrung, die Spaltung in verschiedene Racen oder Varietäten wesentlich beeinflusst wurde*) wobei aber darauf hingewiesen wird, dass auch auf den historischen Entwicklungsgang ein Hauptgewicht gelegt werden müsse. Da weder in der Beschaffenheit der Haut, noch der der Haare, der Schädelform und der Sprachbildung allein für sich ein sicheres Eintheilungsprincip liegt, so möchte Gerland womöglich alle diese Factoren in den Bereich der Betrachtungen gezogen wissen und dabei, wie gesagt, die historische Entwicklung mit in Rechnung bringen.

Als ethnographisches Eintheilungsprincip wird die gegenwärtige geographische Verbreitung angenommen, ein Vorgang, der wenigstens den ethnologischen Verhältnissen im Grossen und Ganzen entspricht, wenngleich der anthropologische Grundzug dabei etwas zu kurz kommt.

Der Reihe nach werden betrachtet: 1. die natürliche Familie der oceanischen Völker, welche unterschieden werden: in Malaisier (von Malakka und den Andamanen bis nach Formosa, den Philippinen und Molukken), die Bewohner von Madagaskar, die Mikronesier (auf den Marianen, Karolinen, dem Marschall- und Gilbert-Archipel), die Melanesier (Papua, Negritto; von Neu-Guinea bis zu den Fidschi-Inseln), die Polynesier (von Neu-Seeland bis Hawaii) und die Australier.

Ebenso natürlich umgrenzt erscheinen 2. die amerikanischen Völkerschaften, 3. die mongolische Völkerfamilie und 4. die kleine, engbegrenzte Dravida-Race. 5. Die arabisch-afrikanischen Stämme werden als etwas Zusammengehöriges, als eine Race angenommen und diese Annahme durch Hinweise auf gewisse Uebereinstimmungen in Bezug auf die physischen Eigenthümlichkeiten, auf Sitten und Gebräuche, auf die Sprachgesetze und die religiösen Anschauungen unterstützt, eine Annahme, die jedoch trotzdem nicht so ganz sicher erwiesen ist. 6. Der indisch-europäische Stamm krönt das ganze.

Alle die zahlreichen Völkerschaften sind in trefflichen Darstellungen ihres Körpers, ihrer Geräthschaften, Waffen und Bauwerke, und in ihren Gebräuchen von der Wiege bis in die Gräber zur Anschauung gebracht, in einer Reichhaltigkeit, die ihresgleichen sucht und überreichliche Anregung und zugleich ein höchst brauchbares Vergleichs-Material liefert, um daraus die so mannigfaltigen Menschenracen in ihren Verchiedenheiten zu betrachten und ihre Verwandtschafts-Verhältnisse bis zu einem gewissen Grade zu verfolgen.

---

*) Man vergl.: »Gerland's Bericht über den Stand der anthrop.-ethnolog. Forschungen in Behm's geogr. Jahrbuch 1876, pag. 343.

Diese systematische Bildersammlung erfährt durch den Atlas der Culturgeschichte von Dr. A. v. Eye in 55 Tafeln, (Verlag von F. A. Brockhaus 1875) eine Art von Ergänzung. Dies gilt besonders von den Tafeln 1—4, welche den vorhistorischen Epochen des Menschengeschlechtes gewidmet sind, sowie von den Tafeln 5 bis 9, 11 und 12, die uns die alten Aegyptier vorführen, während die nächsten Tafeln sich mit den übrigen Völkern des Alterthums beschäftigen, um endlich die abendländische Cultur-Entwicklung bis zur Gegenwart zu verfolgen. F. T.

Kiepert Heinrich. Karte des Sandjak Filibeh (Philippopolis in Bulgarien). Nach dem zu Constantinopel lithographirten türkischen Original übersetzt und auf den halben Längenmaassstab reducirt und autographirt. Berlin 1876. D. Reimer.

Die Türken haben in neuerer Zeit versucht, das Gebiet der Kartographie zu betreten, doch halten ihre Arbeiten denen der Ausländer gegenüber gar keinen Vergleich aus und sind schlechte Copien occidentalischer Vorbilder. Die vorliegende Karte ist eine Ausnahme in der Reihe dieser blossen Nachahmungen und Veranstalter derselben ist Mehemmed-Nusret-Pascha, seiner Zeit Statthalter des Sandjak Filibeh. Dieselbe ist eine Combination von Aufzeichnungen türkischer Officiere und in gewissem Sinne eine Original-Arbeit. Ob die reiche Fülle von Ortslagen und Ortsnamen auch der Wirklichkeit entspricht, bleibt, wiewohl die bisherigen Karten nicht besonderes Bedenken dagegen aufkommen lassen, immerhin fraglich. Den Orientreisenden sei diese Karte bestens empfohlen und hoffen wir, dass bald Jemand ein endgiltiges Urtheil über dieselbe sprechen wird. So viel ist gewiss, dass die Türken an dem Aufbau der Kartographie des Orients Theil nehmen könnten, wenn sie nicht so apathisch, leichtgläubig und geheimthuerisch wären.

J. A. Knapp.

Monatsversammlung der k. k. geographischen Gesellschaft,

am 27. Februar 1877.

Vorsitzender: Vicepräsident Se. Excell. Freiherr v. Helfert.

Neue ordentliche Mitglieder: Ferd. Raab v. Rabenau, k. k. Postcontrolor in Wien; Johann Gottwald, k. k. Postofficial in Wien; Eduard Ritter Griez de Ronse, k. und k. Hof- und Ministerial-Official im Ministerium des Aeussern in Wien; G. A. Scheid, Fabrikant in Wien; Ottomar Volkmer, k. k. Artillerie-Hauptmann im militär-geographischen Institute in Wien; Josef Rodler, fürstlich Schwarzenberg'scher Oberförster in St. Thoma in Böhmen.

Vorlage der seit 1. Februar 1877 durch Tausch und Ankauf, eingelaufenen Werke:

Beiträge zur neueren Geographie von Abyssinien. Von Klöden. Programm der Gewerbeschule. Berlin 1855. Nauck. — Cameron Verney Lovett. Across Africa. 2 Vol. London. Daldy. 1877. — Umbständliche und Eigentliche Beschreibung von Afrika. Von O. Dapper. Amsterdam. Meurs. 1670. -- The journal of Frederick Horneman's Travels, from Cairo to Mourzouk, the Capital of the Kingdom of Fezzan, in Africa in the years 1797—98. London. W. Bulmer. 1802. — Afrika vor den Entdeckungen der Portugiesen. Von F. Kunstmann. München. 1853. (Festrede der k. Akademie der Wissenschaften.) — Mollien G. Voyage dans l' intérieur de l' Afrique, aux sources du Sénegal et de la Gambie, fait en 1818. 2 Bde. Paris. 1820. — Ueber H. Barth und Overwegs Begleitung der J. Richardsonschen Reise-Expedition zum Tschad-See und in das innere Afrika. Von C. Ritter. Ende Juli 1850. Mit einer Karte zur Reise von Tarabolus nach Murzuk von Overweg. — Journal d'un voyage a Temboctou et a Jenné dans l' Afrique centrale, précédé d'observations faites chez les Maures, Braknas, les Nalous et d'autres peuples pendant les années 1824, 1825, 1826, 1827, 1828. Par René Caillié. 3 Bde. Paris 1830. Mit Portrait, gest. v. Couche. — Reisen im südlichen Afrika i. d. J. 1803—6 von Heinr. Lichtenstein. 2 Theile. Mit 10 Kupfern und 2 Karten und dem Portrait des Verfassers, gest von F. Leopold. Berlin 1811. C. Salfeld. -- Hausbibliothek für Länder- und Völkerkunde. Herausgegeben von Karl Andree. 6. Bd. Leipzig. C. B. Lorck. 1858. (Die Afrikanische Wüste und das Land der Schwarzen am obern Nil. Nach dem Französischen des Grafen d'Escayrac de Lauture.) -- Histoire d'Alger, et du Bombardement de cette ville en 1816. Mit einer Ansicht der Stadt und einer Karte des Reiches, 1:10,000000. Paris, Piltan. 1830. — A Chronological history of voyages into the arctic regions; undertaken chiefly for the purpose of discovering a North-East, North-West, or Polar Passage between the Atlantic and Pacific: from the earliest periods of Scandinavian Navigation, to the departure of the recent expeditions, under the orders of Capt. Ross and Buchan. By John Barrow. London. J. Murray. 1818. Mit 1 Map of the arctic regions. Mit Ansichten von der Behringsstrasse. — Memoirs of the reign of Bossa Ahádee, king of Dahomy. An Inland Country of Guiney. By R. Norris. London. W. Lowndes. 1789. — Travels, researches, and missionary labours during an eighteen years residence in Eastern Africa. By the Rev. Dr. Lewis Krapf. With an Appendix by E. G. Ravenstein. Mit Portrait von Krapf. London. Trübner. 1860. — L' Egypte de Mortadi fils do Gaphiphe. De la traduction de P. Vattier. A Paris. L. Billaine. 1666. — Fussreise durch Russland und die Sibirische Tartarei und von der Chinesischen Grenze nach dem Eismeer und Kamtschatka. Von John Dundas Cochrane. Aus dem Englischen. Weimar. 1825. — Recenti scoperte sul Fiume Bianco. Fatte da Andrea. De Bono e da lu stesso descritte. S. Ottolenghi Alessandria. 1862. Mit 1 Karte 1:1,400000. — Tage-Reisen von Gross-Cairo nach dem Berge Sinai und wieder zurück. Mit Anmerkungen über den Ursprung der Hieroglyphen. Von Robert (Clayton). Aus dem Englischen von J. P. Cassell. Mit Kupfern. Hannover. N. Försters. 1754. — Wilhelm Patterson's Reisen in das Land der Hottentotten und der Kaffern während d. J. 1777—79. Aus dem Englischen von Joh. Reinhold

Forster. Berlin 1790. F. Voss. Mit einer Karte 1:3,000 000. — Voyage a l'ile de France, dans l'Inde et en Angleterre; suivi de Mémoires sur les Indiens, sur les vents des mers de l'Inde et d'une notice sur la vie du général Benoit Déboigne. Par P. Brunet. Paris. P. Mongie. 1825. — Inner-Africa Laid Open; with the routes to the Muropue and the Cazembe, Moenemoezi and Lake Nyassa. By William Desborough Cooley. London. Longman. 1852. — Bericht über die von Constantin Reitz, k. k. österreich. Vice-Consul für Inner-Afrika auf seiner Reise von Chartum nach Gondàr in Abyssinien gesammelten geographisch-statistischen Notizen von E. Fenzl. 1853. — An enquiry into M. Antoine d'Abbadie's Journey to Kaffa, in the years 1843 and 1844, to discover the source of the Nile. By Charles T. Beke. London J. Madden 1850. Mit einer Karte. — Parthey. Ueber den Oberlauf des Nil nach Ptolemæus. Monatsbericht der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 2. Juni 1864. Mit 1 Karte: 1 : 20,000 000. — Institut impérial de France Académie des sciences. Voyage à la recherche des sources du Nil Blanc, sous le commandement de M. d'Escayrac de Lauture. Paris. Mallet-Bechelier. — Die zweite Entdeckungs-Reise des Capitain John Ross nach den Gegenden des Nordpols und sein Aufenthalt daselbst während der Jahre 1829—1833. Aus dem Englischen von G. W. Becker und J. Sporschil. 2 Bde. Leipzig. J. Weber 1835. Mit dem Porträt v. Ross. Lithogr. v. Zöllner. Mit 1 Karte: Meerbusen von Boothia. Lithogrphirt von B. Herder. 1 : 1,500 000. — Sir John Franklin. Die Unternehmungen für seine Rettung und die nordwestliche Durchfahrt von Carl Brandes. 312 Seiten. Nebst einer Tabelle der arktischen Temperaturen von H. W. Dove. Berlin, Nicolai 1854. Mit 1 Karte vom amerikanischen Archipel. Bearbeitet und gezeichnet v. H. Lange, lithogr. von Kraatz. 1:15,000 000 u. v. d. Beechey-Insel 1 : 100 000. — The possibility of approaching the North Pole asserted by The Hon. D. Barrington. A new edition. With an Appendix containing. Papers on the same subject and on A North-West Passage. By Beaufoy. Second edit. London. J. Allman 1818. 258 Seiten. Mit 1 Charte: Arctic Ice Ocean. Gestochen v. J. Smith. — Gumprecht: Die Reise des Pater Krump nach Nubien. — Reisen in Nubien, Kordofan und dem peträischen Arabien. Von Eduard Rüppell. Mit 8 Kupfern und 4 Karten. Frankfurt a/M. F. Wilmans 1829. — Bilder aus Ober-Egypten, der Wüste und dem Rothen Meere. Von C. B. Klunzinger. Mit 22 Original-Zeichnungen. Stuttgart. Levy & Müller 1877. — Tradescant der Aeltere 1618 in Russland. Der Handelsverkehr zwischen England und Russland in seiner Entstehung. Rückblick auf einige der älteren Reisen im Norden. Geschichtliche Beiträge, mitgetheilt der kais. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg von J. Hamel. Mit Tradescant's Porträt und einer Karte. Recueil des actes de la séance publique de l'acad. impériale des sciences de St. Petersbourg tenue le 29 Decembre 1845. St. Petersburg 1847. Eggers. Leipzig, L. Voss. — Duveyrier Henri. Exploration du Sahara. Les Touareg du Nord. Paris. Challamel Ainé. 1864. — Le Sahara Algérien de Daumas et publié de M. le Maréchal. Paris. Fortin 1845. — Ueber das centrale Süd-Afrika. Von G. H. E. Ohlert. — Expedition zur Entdeckung der Quellen des Weissen Nil (1840—1841) von Ferdinand Werne. Mit einem Vorwort von Carl Ritter. Mit einer Karte 1: 1,500 000. Berlin. G. Reimer. 1848.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung und macht derselben die Mittheilung, dass Freiherr Mayr von Melnhof zur Förderung der Zwecke der Gesellschaft den Betrag von 200 fl. ö. W. gespendet habe und ladet die Versammlung ein, ihren Dank für diese hochherzige Spende durch Erheben von den Sitzen zum Ausdruck zu bringen. (Die Anwesenden erheben sich.)

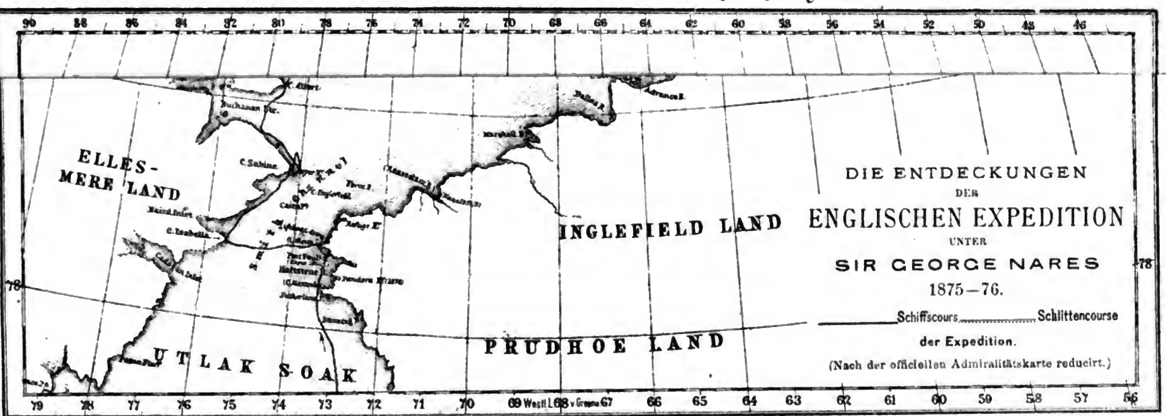
Der Bibliothekar der Gesellschaft Dr. A. Karpf berichtet sodann über die an die Bibliothek gelangten Werke, von welchen er mehrere mit erläuternden Bemerkungen der Versammlung vorlegt.

Hierauf hielt Dr. Richard v. Drasche-Wartinberg den angekündigten Vortrag über seine Reisen auf den Philippinen und in Japan. Zur Illustration seines Vortrages waren die von ihm gesammelten und der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung des naturhistorischen Hof-Museums gespendeten ethnographischen Gegenstände, u. A. eine vollständige japanische Kriegsrüstung, Waffen und Schmucksachen der Igolotes und Negritos auf Luzon, ein Götzenbild (Anito) der Igolotes, ausgestellt.

Herr Oberingenieur Franz Ržiha hielt sodann einen Vortrag über den jüngsten Bergsturz bei Steinbrück. Zur Illustration desselben hatte der Vortragende einige in grossem Maassstabe ausgeführte sehr instructive Situationspläne, Profile und eine Reihe von Photographien (die Localität vor und nach dem Bergsturze darstellend) ausgestellt.

Zu Beginn dieses Vortrages erschien Se. kais. Hoheit der durchlauchtigste Protector der Gesellschaft Herr Erzherzog Kronprinz **Rudolf** in Begleitung Sr. Excellenz des Herrn Feldmarschall-Lieutenants v. Latour zu Thurnburg und des Herrn Hofrathes Prof. Dr. v. Hochstetter in der Versammlung und wurde von dem Vorsitzenden begrüsst. Se. kais. Hoheit verweilte nach Beendigung des Vortrages in längerem Gespräche mit den beiden Herren Vortragenden, dem jüngst aus Westafrika zurückgekehrten Dr. O. Lenz und anderen Mitgliedern der Versammlung.

Von Herrn Christian Satzger war eine Serie schöner und äusserst gelungener Photographien aus dem Yellowstone-Gebiet, Californien und vom Niagarafall; von Herrn Artaria mehrere Höhenschichten-Blätter der grossen Generalstabs-Karte von Frankreich im Maassstabe 1 : 80 000 ausgestellt.


DIE ENTDECKUNGEN
DER
ENGLISCHEN EXPEDITION
UNTER
SIR GEORGE NARES
1875—76.
Schiffscours .... Schlittencourse
der Expedition.
(Nach der officiellen Admiralitätskarte reducirt.)
ELLES-MERE LAND
INGLEFIELD LAND
PRUDHOE LAND
UTLAK SOAK
C. Sabine
C. Isabella
Buchanan Str.
69 Westl. L. 68 v. Greenw. 67

Ueber den Gründungs-Urbeginn der Stadt Krakau.

Eine ethnologische Studie von Rudolf Temple.

»Difficile est proprie communia dicere.«
Horat. Ep. ad Pes. v. 128.

Es ist gewiss misslich, über die hiesige Vorzeit oder die heidnische Epoche der Umgebung Krakau's zu sprechen, da abgesehen von einigen aus Steinblöcken bestehenden Denkmalen und andern künstlichen Erd- und Steinanhäufungen die Zeit keinerlei Reste als Erinnerung an eine Periode verschont liess, welche sich über die natürliche Oberfläche der Erde damals schon erhoben haben dürften; leider bietet uns auch das Erdreich in seinen Fundresten jener Localität keinerlei handgreifliches Zeugniss, um einen erhellenden Beweis für unsere Behauptungen zu liefern; es bleiben uns demnach nur die Mittel, die in Sprache und Sitte der jetzigen Generation fortlebenden Nachklänge aus frühester, längst entschwundener Zeit, unterstützt eben durch die weder durch den Zahn der Zeit noch die Witterungseinflüsse vom Erdboden verschwundenen Denkmale, deren Bedeutung wir erkennen und erklären müssen.

Mit andern Worten: es müssen uns als Mittel bei unserer Forschung die theils noch im Volksmunde fortlebenden, theils in Schriften bereits gesammelten und der Nachwelt aufbewahrten Sagen dienen, unterstützt von jenen, insbesondere alten Schriften benachbarter Culturvölker, welche eben diese Vorzeit behandeln, sowie letztlich die durch Grimm angebahnte, vergleichende Sprachkunde.

Zu dem Satze muss in vielen Fällen die Sprachforschung zurückkehren, dass die erste Völker- und Sprachentwicklung in den Euphratländern stattgefunden habe, sowie dass die Völker, welche nach Indien und nach Europa wanderten, in dem babylonischen Lande ihre Urheimat gehabt haben. Der Sprachschatz hat sich wohl in den indo-europäischen Sprachen erhalten, ist jedoch in den alten semitischen Sprachen viel klarer, gleichsam durchsichtiger, als in jenen. Die Richtigkeit dessen erkennend, hat z. B. Abraham Fenzel in seinem Werke: »De originibus linguae Sorabicae«

(Budissin 1693) über 200 wendische (sonach slavische) Worte aus dem Hebräischen, Chaldäischen, Syrischen, Samaritanischen und Aethiopischen (wohl der Sprache der Phönizier?) abgeleitet[1]) und auch wir wollen diesem Beispiele folgend, uns bemühen, unsere Aufgabe zu lösen.

Uebrigens dürfte hiebei die Kenntniss des Semitischen schon deshalb von besonderer Wichtigkeit sein, weil doch bekanntlich die ältesten geographischen und mythologischen Benennungen durch die Phönizier, dem ältest bekannten, weit umhergekommenen Culturvolke entstanden, deren Sprache eine semitische war. Durch Berührung mit dieser wurden andere Völkerfamilien culturell vorgeschoben, wozu besonders die Annahme der Religionsbegriffe (Mythus) fördernd beitrug.

Speciell slavische Länder betreffend, weisen die in neueren Zeiten auf einem Raume von ca. 10 Quadrat-Meilen längs des Weichselufers und in der Danziger Bucht bis an die Ostsee gefundenen Graburnen, auf denen sich Nachbildungen des menschlichen Gesichtes befinden, auf eine solche Berührung hin, welche vielleicht von den Resten einer phönizischen Handelscolonie stammen [2]) und erschiene demnach der Weichselstrom als eine sich tief gegen Süden erstreckende lebhafte Handelsstrasse (dessen Mündung aber als der Endpunkt) bis nach Kleinasien, da dort Reiche blühten, als

[1]) Nach Leopold Haupt: »Zur allgemeinen und vergleichenden Sprachenkunde«, (Neues lausitzisches Magazin, Görlitz 1863, Band 43, S. 42), hätte derselbe Frenzel (lebte 1656—1740) ein grösseres, bedeutenderes Werk: »Lexicon harmonico-etymologicum Slavicum, in quo linguae Sorabicae, nec non Polonicae et Boemicae non tantum vocabula recensentur sed et origo eorum ex lingua Hebraica ostenditur etc.« geschrieben, welches jedoch nur im Manuscripte auf der Bibliothek der Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz sich befindet.

[2]) Dr. Lissauer: »Alt-Pomerellische Schädel«, Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig (1872), III. Bd., 1. Heft, S. 1—24, glaubt nach dem Schädeltypus in den Heidengräbern der preussisch-baltischen Küste bestätigen zu können, dass ein den Franken und Alemanen gleichschädeliges, also verwandtes Urvolk in der Vorzeit am preussischen Bernsteinstrande gelebt habe, und Major Kasiski, ebenda, 2. Heft, S. 1—32: »Das Gräberfeld bei der Persanziger Mühle«, meint, dass die Halbinsel Ostrow in vorhistorischer Zeit nach einander von verschiedenen Volksstämmen bewohnt worden sei, wie die daselbst aufgedeckten Kistengräber die bestimmten Spuren von Wendengräbern, die vielen antiken Scherben und die verschiedenen unterirdischen Steinanlagen beweisen.

in Europa noch theils wilde, theils keine Menschen wohnten und vor allen gebührt den Phöniziern der Ruhm Bahnbrecher der Bildung in Europa gewesen zu sein und während Südeuropa in Griechen und Römern einen Vermittler dieser im Uebergange zu späteren Zeiten hatten, ermangelte hier ein solcher.

Nichts destoweniger ist die Sprachkunde (Etymologie) allein natürlich nicht genügend, um die eine oder die andere Bedeutung glaubwürdig feststellen zu können, hier muss die Geschichte unbedingt eine der Hauptrollen spielen, während Geographie und Ethnologie derselben hilfreich zur Seite stehen müssen.

Es ist mir zwar wohl bekannt, dass die Sprachkunde ein glatter schlüpfriger Boden ist, auf dem man leicht zum Falle gelangt, oder was in wissenschaftlichen Dingen noch ärger genannt werden kann, auf Irrwege geräth, doch mit kalter, ruhiger, berechnender Ueberlegung an der Hand der bezeichneten Wissenschaften, will ich den Versuch einer Lösung der Aufgabe wagen.

Es hat eine tiefere Bedeutung, wenn wir in Długosz Histor. polon. I. Einleitung S. 45 lesen, dass die Stammväter der sarmatischen Völker zweite Enkel Japhets seien. Dieser Name des jüngsten Sohnes Noah's (unserm neu oder dem lateinischen novus gleich), heisst so viel als »Ausdehnung«[3]), weil seine Nachkommenschaft nach den Vorstellungen der Hebräer sich besonders weit über die Welt ausgebreitet hatte. Die Genesis gibt ihm bekanntlich sieben Söhne: Gomer, Magog, Madai, Thubal, Javan, Masoch und Thiras.

Hier in unserem Falle können uns nur die ersteren drei interessiren und zwar wissen wir von Gomer, dass von demselben die den Griechen und Römern wohlbekannten Cimbern (Kimmerier oder Kimrys) stammten, was lediglich erwähnt sei.

D'Herbelot[4]) berichtet: »Jagiouge und Magiouge oder Gog und Magog, dessen Abkömmlinge, welche von Japhet abstammen, Asiens nördlichste Länder bewohnen«. Ebn Alovardi sagt in seinem Buche: »Khiridat al-agiaib« hinsichtlich dieser Länder: »Die Völker Gog und Magog findet man im entferntesten Norden, nachdem man schon durch die Länder der Kaimaken und Seclaben gezogen ist« und erklärt uns, dass von diesen Völkern die ersteren die Tartaren

[3]) I. Mosis, 9. 27.

[4]) D'Herbelot: »Bibliotheque orientale« (Mastricht 1776), pag. 436.

sind, die uns als Kalmüken bekannt wären und letztere sind die Chalyben der Alten, welche wir Slaven nennen.

Zur Erläuterung über die arabische Benennung Seclab theilt uns Gregor Abul-Pharajus mit, dass im Lateinischen der Name Chalub gebraucht werde, wodurch ersichtlich ist, dass unter Slaven und Chaluben nur eine Nation zu verstehen sei, worauf wir im Verlaufe Dieses zurückkommen.

Von Madai stammten die Meder und von diesen die Sarmaten (Sar-Madaj)[5]), die sich einst in der nach ihnen benannten grossen Ebene, welche als sarmatische einen geographischen Begriff bildet, niedergelassen hatten. Waren die Sarmaten jener Zeit bereits als slavisches Volk diesen arabischen Schriftstellern bekannt, oder hatten diese etwas für sich? Der Pole der Gegenwart, Bewohner der sarmatischen Ebene, sagt mit einigem Stolz: »Ich bin ein Pole, Slave mag sich nennen, der kein engeres Vaterland sein eigen nennt« und ähnlich mag es auch in der Urzeit gewesen sein, wo der Völkchen eine Unzahl gewesen sein dürfte, wie wir dies Andeutungen der Geschichtsschreiber entnehmen, bei denen Stammesunterschiede eine nicht zu eruirende Grenzlinie bildeten.

Wie wir indessen wissen, kömmt der Name Polonus oder Pulanus (Polen) kaum einige Male in der ältern Geschichte vor und gleich den polnischen Historikern schien Ang. Lud. Schlötzer in: »Nestor« (Göttingen 1802) II. Th. S. 38—39 dem Namen Polonia an der Stirne zu lesen, dass er von dem slavischen Worte pole (Ebene, campus) abstamme und sonach die Bedeutung »ebenes Land« (Campania) in sich trage, indessen findet es Stephan von Horváth: »Urgeschichte der Slaven« (Pest 1844) S. 53 aus geschichtlichen Quellen noch nicht glaubwürdig erwiesen, ob der Name »Polen« von dem Worte pole, von der pomeranischen Burg Polan, von der Stadt Pola in Colchis, vom Volke Bulani des Ptolemäus oder beim Volksnamen Polak von dem Namen des Königs Lech seinen Ursprung herleite und ist boshaft genug, nach russischen Hilfsquellen[6]) diesen Volksnamen von Poloni (Leibeigenschaft) oder von Polon (Leibeigener, Knecht) abstammen lassen zu wollen.

[5]) Caii Plinii Secundi Historia Naturalis (Parisiis 1741) Tom. I. pag. 306, Libro VI., cap. 7.

[6]) Dictionarium Gallico-Germanico-Latino-Russicum Academiae Russicae (Petropoli 1778), I. 653.

Zwar wird die Erzählung von Lech ein Märchen [7]) genannt, für eine Fabel [8]) erklärt, und nach Schlötzer's Ausspruche kam Lech weder vor dem Jahre 550, noch nach demselben nach Polen, sondern er nennt Lech einen blossen Uebersetzungsfehler, ein noch nicht vier Jahrhunderte altes Hirngespinnst, ein historisches Unding.

Dass aber der Name Lech nicht der Einbildung oder Phantasie seine Entstehung verdankt, dürften wir daraus ersehen, dass dieser Ausdruck im Semitischen, daher auch in seiner Mundart dem Phönizischen der »Andere« bedeutet, ob er nun hinsichtlich eines Personennamens, wie z. B. Jelech [9]) (der zweitgeborne) Sohn Arpad's des Magyarenfürsten, dann Ezelech jener Sohn oder aber als der eines Stammes zu nehmen sei, und es will uns unter Berücksichtigung aller Umstände bedünken, dass wir es hier mit der Benennung eines Stammes zu thun haben, theilweise aus dem Grunde, weil die Polen durch die benachbarten Russen schon in urdenklichen Zeiten unter dem Namen Ljächen oder Lachen vorkommen, weil eine Landschaft des ehemaligen mächtigen Polenreiches Podlachien (Podlesie) hiess, auch einige der älteren Fürsten Leszek benannt waren und weil die Adelsbenennung »szlachta« unzweifelhaft auf lechitischen Ursprung hinweist, letztlich aber deshalb, weil die, in ihrer Richtigkeit wohl von Vielen nicht nur bezweifelte, sondern auch angegriffene Sage den Czech und Lech zusammen nennt, sonach »Einen« und den »Andern« (sicherlich aber den einen und den andern Volksstamm.)

Wenn wir nun erwägen, dass die Hauptstadt Carrodunum [10]) der (angeblich germanischen) Lygier [11]) nach dem verdienstvollen Geographen Ptolemäus dort gelegen sein dürfte, wo gegenwärtig die verschollene Königsstadt Krakau steht, so ist anzunehmen, dass wir unter diesen Lygiern die Lechen als Stamm zu verstehen haben, da die Polen, ehe noch im Entferntesten an die Lech-Sage

---

[7]) Sommersberg. Rerum Siles. script. II. p. 19.

[8]) Bayer Comm. Academ. Petropol. T. VIII. und nach ihm Lengnich: Dissertatio de Pol. maj.

[9]) Stephan v. Horváth a. a. O. S. 110.

[10]) Claudii Ptolemaei Geographia libri VIII (ed. Petri Bertii Amstelodami 1618), T. I. pag. 60, verlegt dieselbe unter 42° 40' Länge, 51° 30' Breite an das Weichsel-Ufer, und Konrad Mannert: »Geographie der Griechen und Römer« (Leipzig 1820) 3. Theil, S. 467, stimmt für Krakau nach dieser Angabe.

[11]) Tacitus Descript. Germ. cap. 43.

gedacht wurde, den Namen Lechiten führten, doch durch die Unkenntniss der Sprache derselben, wurde bei den römischen Schriftstellern der ihnen geläufigere Ausdruck Lygier[12]) daraus, indem sie das phönizisch-semitische *ch* als ihnen hartklingend, mit *g* ersetzten. Sonderbar aber bleibt es gleichzeitig, dass aus keinem der slavischen Idiome das *ch* uns entgegentönt, als eben aus dem Polnischen; dürfen wir dies wohl als eine Erbschaft jener Zeit betrachten?

Auch ist es ersichtlich, dass der Name der »Hauptstadt« Carrodunum romanisirt ist und die sogenannten Lygier oder Lechen, wie wir sie nennen wollen, selbst semitischer Abkunft, dürften hier wohl einen gottesdienstlichen Platz gehabt haben, der in ihrer Sprache dem ha-rokl-adon d. i. der Sonne gewidmet war, will doch Dr. Anton: »Erste Linien eines Versuches über die alten Slaven; Ursprung, Sitten u. s. w.« (Leipzig 1783) das Wort Bóg[13]) (Gott) von begu (ich laufe, ich eile) ableiten, und meint dieser, dass die Bewegung der Himmelskörper den Slaven wie den Griechen den ersten Gedanken von dem obersten Wesen gegeben habe.

Der genannte Ha-rokl-Cultus oder der Glaube an den »Wandernden« schuf bei den Griechen den Herakles oder den Sonnengott, wäre somit gleichbedeutend mit dem einst üblichen Baal-Cultus in seiner reinen Gestalt als Sonnendienst (Baal-El)[14]) der in der Folge zum Stierdienst (Baal-Elef) herabsank, worauf die

---

[12]) G. A. Stenzel: »Geschichte Schlesiens« (Breslau 1853), S. 12, sagt, es sei zweifelhaft, ob die Lygier Deutsche gewesen, mit mehr Wahrscheinlichkeit sei anzunehmen, dass sie zu dem grossen slavischen Volksstamme gehören. G. Biermann: »Geschichte des Herzogthumes Teschen« (Teschen 1863) S. 5, registrirt sowohl diese, als die gleichlautende Behauptung von K. Wunster: »Die Schnitsch, eine Station des alten Landhandels.« (Liegnitz 1827) S. 88. Ob aber die Annahme Šafařík's: »Slavische Alterthümer«, I. p. 418, der diesen Namen von dem slavischen Luhy herleitet, woraus Lugii, Lygii, Lugiones entstanden wäre, richtig ist, bleibt eine offene Frage. Letztere wären die Lugiones sarmatae in der Peutingerischen Tafel.

[13]) Wenig frommen — meint Karamsin, S. 281, Anmerkungen, zum 1. Theile der »Geschichte des russischen Reiches« (Riga 1819) Nr. 174 — diese Deutungen und sind auch nicht im Geringsten überzeugend.

[14]) »El« ist der Gottesname des alten Testaments und wurde bei den Hebräern Eloah (Plur. Elohim) gebraucht. Er wird z. B. in Beth-El (Haus Gottes) oder Ha-El (der Starke, d. i. Gott) gebraucht und dürfte auch bei den Phöniziern, einem den Hebräern sprachverwandten Volke, üblich gewesen sein.

Namensausdrücke Babel oder hier in Krakau Wawel hinzudeuten scheinen.

Aus der Benennung Baal-Lechen, da es sicherlich auch Lechen mit anderem Cultus gegeben haben dürfte, musste der Name Polak als Volksbenennung entstanden sein, dass aber das Wort Baal in die Form Pol übergehen konnte, beweist sowohl der Name Apollo, der daraus gebildet wurde, wie nicht minder das lateinische pol — beim Baal! edepol! — Zeuge ist Baal!

Jedenfalls war somit Baalsdienst die ältere Art der Sonnenverehrung und dass der Baal-Cultus in einer gewissen, nicht mehr zu bestimmenden Zeit seine ursprüngliche Form der Natur-Religion änderte, oder aber gar durch die Sarmaten aus ihrer Heimat Medien in der Stiergestalt mitgebracht wurde, lässt sich daraus schliessen, weil der Sage nach Krakus »den Drachen« auf dem Berge Wawel besiegte.

Wie alle alten Naturvölker, insbesondere aber die Aegypter[15]) und die Braminen[16]) sich die Naturkräfte als höhere Wesen menschlicher Art vorstellten, so finden wir das Gleiche bei den Slaven überhaupt, insbesondere aber bei den hier angesiedelten, mit andern Elementen in Verbindung gekommenen, dass sich der kindliche, rein menschliche Sinn dieser Naturvölker nicht verläugnete.

Gläubig erzählt demnach Vincentius Kadłubek[17]), dass die Sage gehe, die Polen hätten nach vielem Kriegswechsel in den Kämpfen mit den Römern Einen Namens Krakus zum Fürsten eingesetzt, doch in den Höhlen eines Berges hauste ein Drache (olophagus), dessen Gefrässigkeit das Land entvölkerte, der bezwungen werden musste, um das Land gross zu machen. Alle späteren polnischen Historiker (Długosz, Kromer, Bielski, Naruszewicz) beten dieses Capitel mit einiger Variation, in der Hauptsache gleich ohne weitere Untersuchung nach, sowie, dass auf dem Felsen des Drachen nach dessen Bezwingung bald eine Stadt gegründet wurde, welche dem Helden zu Ehren Kraków genannt wurde.

Ueber die Herleitung des Namens Krakau sind die Geschichtsschreiber nichts weniger als einig. So meint Kadłubek von dem

---

[15]) Clemens Alex. Libr. VI. pag. 757.

[16]) Kurt Sprengel: »Geschichte der Medizin.« I. S. 122.

[17]) Res gestae princip. et reg. Poloniae. (Warschau 1824.) Ep. 2, 4, 6.

Krächzen (Krakanie) der zum Leichnam des Ungeheuers herbeigeflogenen Raben denselben herleiten zu können, Długosz[18]) möchte die Namensentstehung den Grachen zuschreiben, doch die Uebrigen sind darüber einig, dass Krakus der Gründer der Stadt und diese als sein Werk nach ihm benannt wurde.[19])

Zu bezweifeln ist die Annahme eines jeden derselben umsomehr, als wir bei Durchsicht der topographischen Lexikons ähnlichen Namen öfters begegnen, so: in Böhmen der Burg Krakow, in Polen dem Orte Krakopol, in Pommern Krakewitz, Kraken, Krakenort, in der Nähe von Magdeburg am rechten Elbeufer ein Dorf Krakow, in der Lausitz Krakow und Krakezy, in Litthauen Krakischki, Krakonischki, Krakieniecki, in Steiermark ein Dorf Krakow, in der Militärgrenze (Ogulin) Krakar, in Siebenbürgen (Unter-Albenser Comitat) Krakkó, in Ungarn Krako-Attinenz zu Lutzin, (Neograder Comitat), Krakowan (Neutraer Comitat), von denen auf keinen Fall angenommen werden kann, dass sie der weiss-chrobatische Fürst Krakus begründet hätte..

Dieser ist übrigens nicht ein Fürst von Fleisch und Bein, sondern eine figürliche Benennung der Sonne gewesen, er ist Niemand Anderer, als der slavisirte Repräsentant des Ha-rokl-adon — den wir in der latinisirten Benennung Carrodunum zu finden glauben und der in Carinthia, Carantanien, Carnunt vielleicht das Wurzelwort bilden dürfte — gleich dem griechischen Herakles, dem generirten Sonnengotte und die früher genannten Orte dürften gottesdienstliche Plätze gewesen sein, welche diesem Cultus geweiht waren.

---

[18]) Hist. polon. pag. 51 und sicherlich nach ihm Bonfinius Rerum hung. (Francofort 1581), pag. 3: »Graccovia a Gracco cive Romano nominata.«

[19]) Ad. Naruszewicz: »Hist. polsk.« Tom. I., pag. 407—408, Joachim Bielski: »Kronika polska« (Warschau 1764), pag. 23. Hier sei noch bemerkt, dass Johann Gątkowski: »Rys dziejów księstw Oświęcimskiego i Zatorskiego«, (Lemberg 1867), S. 13 und 109, den Namen aus dem Gothischen stammen lässt, in welcher der getödtete Drache (Lindwurm oder Landkrokodil) Krake geheissen, der neuen Gründung auf den Trümmern von Carrodunum, dadurch die im Deutschen übliche Benennung gab, dass dieser Drache vor seiner Tödtung von seiner Höhle am Berge Wawel die Gegend verwüstend beherrschte und diese somit Krake-au von den umwohnenden »Deutschen« genannt worden wäre, doch dürften ihm diese Deutschen jener Zeit aus Krakau's Umgebung sicherlich unbekannt sein, da er es sonst nicht unterlassen hätte, sie mit Namen anzugeben.

Warum wir aber Herakles - Krakus den regenerirten Baal nennen, wird erklärlich, da unter dem ersteren der tyrische Baal, Fruchtsegengott oder Gott der Sonne zu verstehen ist, in welchem Naturobjecte die vernichtende Kraft des Feuers als später dem Baal zugeschriebene Eigenschaft, sowie die erzeugende, hervorbringende als Eigenschaft des Herakles gedacht, verkörpert wird.

Dass aber hier Sonnendienst stattgefunden haben müsse, dafür spricht die Gegenwart von Bergen um Krakau, so des Sikornik (neuerer Zeit Bronisława-Berg), auf dem sich der Kościuszko-Hügel erhebt, die Krzemionki, ehedem Lasota, des Wawel, und insbesondere des Krakus-Hügels (Mogiła Krakusa), für welche die im Urzustande der Cultur befindlichen Völker von jeher eine besondere Vorliebe und Verehrung entwickelten, da sie auf denselben ihren Liebling, die Sonne, von der sie Licht und Wärme erhielten, am längsten verweilen sahen, diese somit gleichsam als Altäre ihrer Gottheit betrachteten[20]) und weil der Mensch auf den Erhöhungen der Erde, dieser so zu sagen entrückt, mit seinem innerlichen Sehnen oder Gebete dem Wesen höherer Art sich förmlich zu nähern meinte.

Aber der Kampf des Krakus mit dem Drachen (smok) — welche Bedeutung ist dem beizulegen? — Smok, Zmok oder Zmek gilt als das Bild eines Wasserdrachen[21]), oder einer feurigen (glühenden) Kugel[22]) und scheint es, dass Smok ursprünglich eine tiefere Bedeutung hatte. Vielleicht bedeutete er den Untergang der Sonne, denn diese tauchte (zmokła, zmekla) jeden Abend im Wasser unter, wesshalb auch Hanusch auf Grund eines der ältesten slavischen Wörterbücher (Klen Rozkochany), welches Smok oder Zmok durch Belial erklärt, dann aus dessen bösen Eigenschaften, welche übrigens alle Lichtgötter haben, falls sie sich ihrem Untergange nähern und alle Höllengötter sind Sonnengötter zur Nacht- oder Winterszeit, sehr richtig schliesst, dass Smok ein gefallenes Princip bedeuten müsse, umsomehr, als es in der Sage des Kampfes des Sonnenfürsten Krakus mit ihm und dessen Bezwingung durch ihn andeutungsweise ausgedrückt ist.

---

[20]) Ueber Priester der Sonne und ihren Cultus auf Bergen: »Rochefort hist. nat. et mor. des isles Antilles«, pag. 185, »Zendavesta«, II. Th., S. 168, Klenker: »Leben Zoroasts«, S. 16.

[21]) A. a. O. S. 300.

[22]) Kollár: »Zpiewanky« I., pag. 416, findet dies bei den Slovaken.

Es möge uns das erklärende hebräische Wort Belial, welches Verderben, auch Satan bedeutet, hier weiter leiten und wieder sind wir auf das Semitische hingewiesen.

Früher bereits habe ich[23]) betont, dass der älteste Cultus auf der Nordkarpaten-Terrasse ein Sonnendienst in Gestalt des semitischen Baal (der Herr) war, worauf unbedingt die polnischen Ausdrücke »bałwan« (heidnische Gottheit, Götze) »bałwochwalstwo« (Götzendienst) hindeuten, wie nicht minder die zahlreichen Fundstätten seiner Verehrung, worauf die Ortsnamen Babcze, Babice, Babince hinweisen, deren es in Galizien überhaupt eine stattliche Zahl gibt.

So gross ist die Ausdehnung des Gebietes gegen das schwarze Meer zu, wo man Spuren der Baalsverehrung trifft, dass gar kein Zweifel obwalten kann, dieselbe wäre in dem benannten Territorium nicht heimisch gewesen. So fand und findet man in der ukrajnischen Steppe steinerne Götzenbilder, welche dortorts unter der Benennung bolbany oder babi gekannt sind[24]), in Chęcin wurden Reste von Statuetten gefunden, welche man mit den Namen Dziad und Baba belegte[25]); auch in Lemberg[26]) auf dem Wronowski Berge, wurde das Bruchstück einer Statue gefunden, deren Beschreibung auf gleiche Abkunft schliessen lässt. Die Umbildung des Baalcultus in den Dienst der Baba im Beginne des Entstehens eines slavischen Mythus an manchen Orten brachte schon eine Verwirrung in den mythologischen Verhältnissen mit sich[27]), aber die mythenentstellende Zeit der in Priesterhand befindlichen Wissenschaften der christlichen Aera verwandelte die heidnischen Gottheiten zum Theile in Gespenster und ähnliche Wesen.[28])

Als das Verständniss für Baal bei dem hiesigen Volke erloschen war, bildete sich der neue (slavische) Mythus von Belbóg und Czarnybóg, als Gegensatz von weiss und schwarz (Licht und

---

[23]) »Der Gebirgsstock Babia góra in den galizischen Bieskiden.« Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. 1876. pag. 143.

[24]) Biblioteka dla čtenija. (St. Petersburg 1827.) Tom XX., pag. 132.

[25]) T. Ujazdowski: »Pamiętnik Sandomirski«, Tom. II., pag. 98.

[26]) Żegota Pauli: »Starożytności Galicyjskie«, pag. 5.

[27]) Hanusch a. a. O., S. 538 und »Der Gebirgsstock Babia góra« u. s. w. a. a. O.

[28]) Šafařik: »Abkunft der Slaven«, S. 160, 161.

Finsterniss), welche übrigens nicht immer Prädicate anderer Götter waren, sondern auch unter diesem Namen selbst vorkommen.[29])

Sicherlich aber machte Baal als einstiger Sonnengott manche Verwandlungen durch; in Folge von Begriffsverirrungen wurde er in Wesen und Gestalt, wie bei den verschiedenen semitischen Völkerschaften von seiner ursprünglichen Wesenheit entfernt, bis er von Krakus, dem neuen Lichtheros, als Drache (Smok) bezwungen wurde, um später neuen Göttern Platz zu machen.

Der Sitz des Drachen auf dem Berge Wawel scheint uns die Deutung selbst an die Hand zu geben, dessen Gefrässigkeit, die das Land entvölkerte, sein Wesen zu erklären.

Wawel[30]) tönt uns ähnlich wie Babel entgegen und war sicherlich Sitz eines Baal-Dienstes, welcher Art, soll nun Gegenstand unserer Untersuchung sein.

Bekanntlich wurden bei den alten Griechen zu Ehren des Apollo-Baal Feste gefeiert, welche Delphinien oder Thargelien genannt wurden, bei welcher Gelegenheit in alter Zeit Menschenopfer demselben dargebracht wurden (Preller »griechische Mythologie« I. 201) und nach Herleitung des Ausdruckes Delphinien von dem semitischen Worte elef — der Stier —, waren diese den Thargelien (von tor — Stier, dann galah oder alah opfern) in der Bestimmung gleich, sie waren nämlich beide Feste des Stieropfers d. h. diejenige Feier, bei welcher dem stiergestaltigen Baal die Menschenopfer dargebracht wurden, weshalb auch Apollo delphinios »der Stiergestaltige« ist. Bezeichnend bleibt es, dass die Euböer dem Apollo in Delphi einen Stier weihten (Pausan.: 10. 16. 3 und 10. 9. 2.). Mit dem Erlöschen des Verständnisses hiefür, wurde delphinios mit Delphin übersetzt.

In Tyrus wurde Baal ebenfalls in Stiergestalt verehrt d. i. Baal-tor (tor bedeutet nämlich chaldäisch und phönizisch einen Stier). Der Name Minotaurus, stammend aus dem Phönizischen,

---

[29]) Rakowiecki: »Prawda ruska« (Warschau 1820), T. I., S. 24, 210, so kömmt der slavische Jupiter als Piorun nicht selten als Jessen oder Chason, d. i. Jasny (der Helle, Glänzende) vor. (Hanusch a. a. O., S. 149.) Das Landvolk flucht mit »jasny piorun.«

[30]) Schwieriger wäre es wohl, das semitische Verbum badal, welches scheiden, trennen, absondern bedeutet, als Wurzel durchzuführen, wo das b zu w, aber auch d zu w verflüchtigt wäre, ausserdem a in der zweiten Silbe zu e umgewandelt würde.

bezeichnet die zweifache Zusammensetzung des Moloch aus der menschlichen Gestalt und dem Kopfe des Stieres, entspricht in der Analyse Minos dem lateinischen homen-ho-min, der Mann, tauros ist gleich tor und als Zeus der Stier begegnen wir ihm in Preller gr. Mythologie II. 117.

Natürlich erforderte der Cultus des Moloch selbst vor Allem eine Opferstätte. Bei den biblischen Schilderungen des Baal-Cultus wird stets das Wort bamot oder bomot gebraucht, wieder ein phönizisches Wort, welches zunächst eine Erhöhung überhaupt, dann den Altar insbesondere bedeutet. In der Regel war der Unterbau des Altares ein künstlicher Hügel, auf dessen Gipfel der Opferherd weithin sichtbar. Die Nebenumstände bei dem Berge Wawel [31]) mit seiner Drachenhöhle [32]) deuten darauf hin, dass hier eine Opferstätte des Baal-elef, der später als das Verständniss für diesen Cult erloschen war, durch das scheussliche Ungeheuer Smok (der Drache) substituirt wurde.

Auch die hiesige Sage betont, dass die Ursache des Kampfes von Krakus-Heracles mit dem Smok-Moloch, des letzteren Gefrässigkeit war, wodurch das Land entvölkert wurde. Dass aber der letztere Niemand anderer war, als der Stiergestaltige — der Baal-elef, — deutet uns selbst das Fest Turzyce der alten Slaven, welches auf das Fest Letnice übertragen wird, [33]) in welchem wir die Thargelien der Griechen zu erkennen glauben, da der Name Thargelion des Apollomonates, unserm Mai entspricht, der Name

---

[31]) Meine »Bilder aus Galizien« (Pest 1870). S. 45–48.

[32]) Die hiesige Bodengestaltung (Lud. Hohenegger, Karte des Grossherzogthums Krakau) in den höheren Lagen der Juraformation vorwiegend angehörend, neigte zur Bildung von Höhlen (jama), Grotten (jaskinia) was wir am besten bei Durchforschnng der sogenannten polnischen Schweiz bei Piaskowa skała, Grodzisko und Ojców finden, wo mehrere derselben, so die dunkle (ciemna), die Priesterhöhle (xięża jama), die Koziarnią u. a. m. vorkommen. Erstere ist sogar geräumig, deren Dimensionen betragen 140 Ellen Länge, 40 Ellen Breite und die Höhe steigt bisweilen bis 30 Ellen (Ambr. Grabowski: »Kraków i jego okolice«. Krakau 1844. S. 367 und 368), man kömmt aus dieser in die sogenannte Königsgrotte (40 Ellen Länge) auf dem Chełm benannten Berge. Nach demselben, S. 112, ist die durch Fürsorge der Natur entstandene Drachenhöhle (smocza jama) am Berge Wawel, 20 Ellen lang und geräumig, doch hat in vielen Theilen die Hand des Menschen. insbesondere in der Deckenwölbung, nachgeholfen.

[33]) Hanusch a. a. O. S. 26, und Lelewel a. a. O. S. 113, verlegt sie auf Pfingsten.

Turzyce eher auf tor — den Stier — zu deuten scheint, als auf den skandinavischen Tyr, wie bisher durch die Slaven ausgelegt wurde.

Noch mehr aber spricht für den hier stattgefundenen Stierdienst der uralte Name Bawoł für die Stelle, wo Kasimir d. Gr. von Polen die Vorstadt Kazmierz nächst Krakau auf einer Insel der Weichsel erbaute [34]). Durch Josef Łepkowski [35]) erfahren wir, dass im Jahre 1314 der Krakauer Fähnrich bekennet, das Dorf Bawoł gehöre von altersher (ex antiquo) dem Krakauer Capitel, woraus wir wohl schliessen dürften, dass die neue, über bestandenen Heidencultus siegreiche Kirche sich die demselben dienstbaren Opferstätten, entweder selbst aneignete oder von der Staatsgewalt geschenkt erhielt. Dem entgegen erfahren wir aus einer Bestätigungsurkunde vom Jahre 1278 des Herzogs Bolesław (des Schamhaften), dass Bawoł an Prokop, Cancellario Cracoviensi vom Grafen Lorenz (ohne wie er dazu kam) verpfändet wurde.

Wie sich beide Angaben vereinen lassen, ist übrigens hier nicht Gegenstand unserer Untersuchung, sondern wir constatiren hiemit lediglich, dass das Dorf Bawoł am Ufer der Weichsel (circa Cracoviam ad littus Vistulae) lag und dass der Name noch späterer Zeit geläufig war, ersehen wir aus: »De antiquitate et statu ordinis Can. custod. S. Sepulchri per Samüelem Nakielski« (Cracoviae 1625), wo pag. 151 ein Auszug: »ex libro monasteriorum Ecclesiae ac diœces. Crac.« von Długosz zu finden ist, darin wird das Dorf Bawoł alienata a Casimiro magno im Jahre 1448 als Besitz des Klosters Miechów genannt.

Warum ich auf den Namen des Ortes Bawoł ein so bedeutendes Gewicht lege, wird sofort klar, wenn ich sage, dass dies die polnische Benennung für Büffel (Bubalina oder Buffelus) ist, der historisch erwiesen erst zur Zeit des Beginnes der Kämpfe des einst mächtigen Polens, mit dem nordwärts dringenden Osmanenreiche durch einige den Türken abgebeutete Stücke in Polen überhaupt bekannt wurde. Dies geschah etwa um die Mitte des 15. Jahrh. und damals war der ein wärmeres Klima beanspruchende Büffel eine Seltenheit, deren übrigens Krakau, als Haupt- und Residenz-

[34]) Grabowski a. a. O. S. 60 und 68.

[35]) »Przegląd zabytków przeszłości z okolic Krakowa« (Warschau 1863.) S. 2.

stadt sicherlich theilhaftig würde, doch ist, wie wir bereits feststellten, der Ortsname Bawoł viel älter, woher stammt sonach dieser?

Wenn je eine Säugethierspecies im Verhältnisse zu einer ganzen Gruppe den Namen einer Stammform verdient, heisst es[36]), so ist es in Bezug auf die Büffel der Fall, mit der ältest bisher bekannt gewordenen in Asien einheimischen Form aus den miokenen Ablagerungen der sivalischen Hügel Indiens, denn in Rücksicht auf historische und geographische Ausdehnung sind die Büffel allen Rindern voranzustellen, indem sie von der Miokenzeit bis auf die Gegenwart nie auslöschten und mindestens heute über die gesammte alte Welt in einheimischen Formen verbreitet sind. Die heutigen Büffel vertheilen sich in zwei leicht unterscheidbare Gruppen, von denen die eine nur Asien angehörig, die andere »afrikanische« ein späteres von der Mutterform entfernteres Product ausweisen, als jene.

Da von dem ältest bekannten Bubalus palaeindicus falconer bis auf die heute allgemein bekannten Büffel überhaupt, keine wesentlichen Unterschiede anzugeben sind, deren Heimat aber vorwiegend Asien ist, woher auch das Volk oder die Völkchen, die später zu einem Ganzen unter dem Collectiv-Namen Slaven, oder aber hier der Sarmato-Slaven, verschmolzen, kamen, welche das hiesige Territorium in Besitz hatten und in einigen Hügeln (mogiły, kurhany) ein noch jetzt erhaltenes Denkmal hinterliessen, so sei uns der Schluss erlaubt, dass diese den Sonnengott Baal als Stier in Büffelgestalt, der ohnedies in seiner lateinischen Benennung Bubalus dies gleichsam andeutet, schon aus ihrem Ursitze in Asien mitgebracht, hier aber fortgepflanzt haben, so dass denn der Name Bawoł (als Ort) weit in die vorhistorische Zeit hineinragen würde und sicherlich wurzelt sein Stammling in jener unentwirrbaren Zeit, die für den Ethnologen bei Weitem mehr Interesse hat, als sie es bei dem Mangel an Materiale für den erpichtesten Archäologen oder einen mit Urkunden rechnenden Geschichtsforscher haben kann.

Dass meine Annahme, der Name des Berges Wawel verdanke einer vorhistorischen Religionsübung, einem Götzen-Cultus,

---

[36]) Prof. L. Rütimeyer: »Beiträge zu einer paläontologischen Geschichte der Wiederkäuer« in Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel (1865), 4 Theil, 2. Heft, S. 330 ff.

seine Entstehung keine sinnlose, aus der Luft gegriffene sei, dürfte auch der bei dem Orte Bałahorowka[37]) nächst Obertyn citirte Umstand zum Theile erklären, dass derselbe von der Anlage eines zweiten Wawel, den man hier zu etabliren beabsichtigte, den Namen erhalten habe. Der historisch nicht begründeten Ereignisse im Anfange des III. Jahrh. christlicher Zeitrechnung nicht weiter gedenkend, hatten die Römer unter Trojan diese damals von Daken bewohnte Gegend als Dacia alpestris in Besitz genommen und zu diesem Zwecke die spanische Cohorte am Dniester und Pruthflusse ansässig gemacht, welche diese zu cultiviren begann, doch durch die Gothen in ihrem Unternehmen gestört wurden, welche dieses Land (nachmals Pokutien genannt) in Gewalt bekamen. Diese nun wollten sich angeblich vor den benachbarten sarmatischen Völkerschaften und deren Ueberfällen dadurch sicherstellen, indem sie auf den hier häufig vorkommenden Gypsfelsen[38]) einen zweiten Wawel einzurichten gedachten, da eine Drachenhöhle ausschachteten, sowie die umwohnenden Völkerstämme vermochten, ihr Vieh als Opfergabe dahin zu treiben.

Den Aufenthaltsort des angeblichen Drachen nannte man Wawur oder rumänisch Balaur; aber eben diese Benennung spricht unzweifelhalft für »Baal den Stier«, da Ur oder Urochs als gleichbedeutend mit dem tor-Typus ist und auch hier, wie um Krakau, wenn auch nicht in dieser Mächtigkeit finden wir heidnische Grabhügel (Mogiły) und Opferstätten (Kurhany), die auf den vorerwähnten Cultus hinweisen.

Sowie anderwärts hatten die Urbewohner dieser Gegend keine Tempel, sie opferten dem himmlischen Gotte (der Sonne) im Freien, etwa auf Steinen in einer gewissen Entfernung[39]); die Priester übten in Gegenwart und vor den Augen des Volkes die Gebräuche ihrer Religion an den hier von der Natur geschaffenen Altären in Gestalt der bereits erwähnten Berge um Krakau und grossartig ergreifend, war dieser Naturreligions-Cultus, als aber die Macht der Priesterschaft zunahm, wurde dieser schlichte und doch erhabene Cultus mit einem andern vertauscht, der mächtiger auf die Einbildungskraft zu wirken vermochte.

---

[37]) »Encyklopedya do krajoznawstwa Galicyi«, II. Bd. (1874), S. 378.

[38]) Dr. Alth: »Die Gypsformation der Nordkarpathenlande«, geologisches Jahrbuch (Wien 1858), I. Heft, S. 143.

[39]) Gebhardi: »Geschichte der Wenden und Slaven.« I., pag. 31.

Die Slaven opferten ihren Göttern anfangs Ochsen und andere Thiere, später, jedenfalls als die ursprüngliche Naturreligion sowohl, wie das Andenken an dieselbe erloschen war, befleckten sie ihre Altäre mit dem Blute von Menschen, wozu entweder Kriegsgefangene oder erhandelte Christen verwendet wurden[40]).

Freilich wohl beziehen sich die bezogenen Stellen betreffs der Menschenopfer nicht auf diese Localität, nichts destoweniger auf Gegenden, wo Slaven daheim, deren Stämme hier ansässig waren, denn schon Tacitus[41]) lässt an der Weichsel Weneder (d. h. Slaven) wohnen, was auch Plinius hist. natur., lib IV, cap. 13 wiederholt, ob aber der hiesige Baal-Cultus in dem wilden Stierdienste des Menschenopfer-Verbrennens bestand oder später in der milderen Form des griechischen Phalus geübt wurde, bleibt eine offene Frage.

Woher ich die Begründung dieser Hypothese[42]) nehme, dürfte klar werden, wenn ich aus fast gleichen mythologischen Ursprungsverhältnissen auf ähnlichen Cultus schliesse und dabei mich zugleich auf die bemerkenswerthe Benennungs-Aehnlichkeit berufe, welche uns diesen Schluss zu ziehen gestattet und in Joannis Georgii Schwandtneri »Scriptores Rerum Hungaricarum« (Lipsiae 1748) T. III. pag. 541 »Historiae Salonitanae« cap. 7 von Thomas, Dechant von Spalatro verzeichnet steht: »Es kamen aus einem Theile des Polenlandes jene, welche Lingonen genannt werden mit Totila, König der Gothen, sieben oder acht adelige Geschlechter« und einem solchen Geschlechte gehörte Anfidius Lingon an, der in Rom öffentliche Aemter bekleidete und sich göttlicher Abkunft rühmte[43]).

Nun wäre zu untersuchen, wie diese im Oriente heimischen Mythen und Cultusverhältnisse, sich auf diesen entlegenen Theil der Nordseite der Karpaten verpflanzten.

Maak: »Das urgeschichtliche schleswig-holsteinische Land«

---

[40]) Saxo Gram. Histor. Dan 320. 21, Helmold Chronic. Slav. Lib. I. cap. 53, Nestor pag. 71, Gebhardi a. a. O. I, 34—36.

[41]) Descriptio Germ. XLI.

[42]) Auch Lelewel a. a. O. S. 62 erwähnt, wenn auch nur andeutungsweise Yoni-Dienst und Zeichen bei den Slaven, wo aber einer, ist der andere, da beide unzertrennlich.

[43]) Peter Almeida: In Caji Svetonii Tranquilli de XII. Libros Commentarii (Hagae-Comitum 1727) pag. 501, 502.

Zeitschrift für allgemeine Erdkunde (Berlin 1860) S. 118 u. ff. gibt an, dass schon in der vorhistorischen Zeit die baltische Küste den meisten Bernstein (Aggstein, Succinit) des Handels für Griechen[44]), wie Orientalen lieferte und zwar auf dem Landwege stromaufwärts der Weichsel über Pannonien. Es wäre demnach die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass auf diesem selben Wege über Pannonien und vielleicht dieses Handelszweiges wegen aufwärts semitisch-phönizische Mythe über die Karpathen drang und hier geeignete Cultusstätten, wie auch geneigtes Ohr bei den hiesigen Bewohnern fand.

Aus Mangel an zwingend-überzeugenden Beweisgründen sei diese Hypothese lediglich erwähnt, ohne Folgerungen aus derselben zu ziehen, die ohnedies der festen Basis entbehren würden, doch dünkt es uns in Aeneas Sylvii Histor. Bohemica Cap. 2, in Marquar di Feheri Rerum Bohemicarum Antiqui Scriptores (Hanoviae 1602) pag. 121 einen Hinweis zu finden, auf welche Art die Vorfindung dieses aus dem semitischen stammenden, dem phönizischen verwandten Cultus auf der Stelle der gegenwärtigen Stadt Krakau zu erklären sein dürfte, da er sagt: die Slaven seien unter jenen gewesen, die nach der allgemeinen Sündflut den Rath zur Erbauung des allberühmten Thurmes Babel gaben, wodurch er auf den orientalischen Ursprung der Slaven einen nicht genug zu beachtenden Fingerzeig gibt.

Hier an dieser Stelle müssen wir unbedingt an die Mittheilung Dr. Herbelot's »Bibliotheque Orientale« pag. 436, die wir eingangs unserer Abhandlung citirten, anknüpfen, welche die Slaven und Chalyben der Alten oder die Chaluben der Araber als ein und dasselbe Volk darstellen[45]), um nicht später wieder darauf Bezug nehmen zu müssen.

[44]) Nach Plinius 373 heisst es vom Bernsteine, dass er den Kindern mit Erfolg als Amulet angebunden wurde, welche Amulete nicht minder Fieber und andere Uebel geheilt haben sollen; weiter 37. 12 dass der Bernstein häufig zur Verfälschung der Gemmen, vorwiegend der durchsichtigen verwendet wurde, weil er jede Farbe annehme. Dies die Ursache des Bernsteinhandels überhaupt.

[45]) Nach den meisten slavischen Schriftstellern stamme der Name des Volkes von Slava — Ruhm, hätte sonach mit Chluka — Berühmen, angreifen, aber auch Prahlerei, noch mehr aber mit Chwala, welches die Deutung beider in sich fasst, aber auch mit dem semitischen Halel (Hebräisch) mit gleicher Bedeutung, eine staunenswerthe Aehnlichkeit und die alten Fürsten-

Nun berichtet uns aber Theophanis Chronographia (Parisiis 1655) pag. 305, dass Kaiser Justinianus aus den nach Asien hinübergeführten Slaven waffenfähige Männer auserlesen hat, indem er etwa dreissigtausend seinen Truppen beigesellte und mit Waffen versah, welche er unter ihrem Führer Nebulus das Reserveheer nannte; ferner erfahren wir, dass Abderachman, Chaled's Sohn (Lucae Holsteinii Notae et Castigiones in Stephanum Byzantinum Lugduni Batavorum 1684 pag. 287) in das römische Gebiet ein Heer führte, darunter 5000 Slaven, die ihm beigegeben waren, sich über Syrien ergossen und in dem Lande der Apamäer in Scevocolobum (Seleuco-Belus) wohnten, wovon auch Schlözer's »Nestor« II. Theil, S. 75 Notiz nimmt, schliesslich werden wir über den Aufenthalt von 7000 Slaven in Syrien unterrichtet durch Gregorii Abul Pharagii sive Bar-Hebraei »Chronicon syriacum« (Lipsiae 1789) Tom I, pag. 118, denen die Araber in Antiochien und auf der Insel Cypern einen Wohnsitz anwiesen.

Dass somit Slaven im Lande der Syrier, Phönizier, somit unter den Semiten-Völkern sich aufgehalten haben, wäre nach den bezogenen Quellen sicher, wir finden aber noch weiters Erwähnungen, welche uns schliessen lassen, dass diese daselbst auch Stammesbrüder trafen, deren schon Xenophontis Opera (Lipsiae 1763) vol. II. pag 215, 216 unter dem Namen der Chaluben (Chalybes) Erwähnung macht.

Chalubische Krieger dienten in dem Heere des Teribazus, als Xenophon zwischen 449—359 vor Christi Geburt nach Armenien kam, von welcher Nation er sagt, dass sie die allerstärkste sei, welche sogar den Muth besessen habe, mit den Griechen zu kämpfen. Wir wollen indessen diese älteren Chaluben (Slaven?) nicht in das Bereich unserer Betrachtungen ziehen, sondern bleiben bei jener der nach Asien in späteren Jahrhunderten übersetzten, obwohl wir nicht unterlassen können, eines in Claudii Ptolemaei Geographiae Libri VIII (Essendiae 1844) fasc. V, pag. 368 Libro V, cap. 14 in der unmittelbarsten Nähe von Phönizien[46]) vorkommenden Chalubenlandes zu erwähnen.

---

namen der Polen, wie Mieczysław, Bolesław, Władysław u. s. w. scheinen der Annahme Vorschub zu leisten, wenn auch einige neuere slavischen Schriftsteller den Namen von słowo, das Wort, abstammen lassen wollen, wonach die Slaven — die Redenden wären, während für sie die westlichen Nachbarn oder die Deutschen Niemcy, d. i. die Stummen gewesen sind.

[46]) Stephan von Horváth: »Urgeschichte der Slaven«, S. 199.

Es ist nach den historischen Nachrichten wohl begründet anzunehmen, dass die nach Asien übersetzten Slaven nicht für sich abgeschlossene Stämme mit Weib und Kind waren, sondern auserwählte Krieger des gesammten slavischen Volkes, welche durch Beute angelockt, im Kampfe erprobt, willig fremden Fahnen in entlegene Länder folgten, weil sie noch keine National-Gemeinschaft bildeten. Dort lernten sie andere Sitten und Gebräuche, sicherlich auch den mythischen Cultus in der bei Krakau eruirten Form kennen, die sie nach ihrer (obwohl nirgends erwähnten, dennoch wahrscheinlichen, wenn auch nicht massenhaften) Rückkehr durch die erworbenen Glücksgüter bei ihren Stämmen zu Ansehen gelangt, einzuführen wussten.

Denn, dass die Masse der slavischen Krieger nicht in Klein-Asien verblieb, ist höchst wahrscheinlich, doch wie erfolgte ihre Rückkehr? — Dunkel ist die slavische Urgeschichte, stellenweise aber deckt sie völlige Finsterniss und der slavische Geschichtsforscher Paul Josef Šafařík »Slavische Alterthümer« (Leipzig 1843) I. Bd. S. 6, §. 2 gesteht, dass in der ersten Periode die slavischen Völker unter verschiedenen Namen versteckt sind, welcher Bemerkung wir übrigens schon in Bohuslai Balbini Miscellaneorum Historicorum Regni Bohemiae Decadis II., Liber I (Vetero-Pragae 1687) pag. 5, Cap. 2 begegnen.

Tacitus 43 cap. unterscheidet indessen genau Sarmaten und pannonische Sprachstämme, die unter Tribut der ersteren standen, gibt uns demnach einen ziemlichen Fingerzeig zur Aufklärung in dieser Angelegenheit, Eusebii Pamphili Historia Ecclesiastica et de vita Constantini Augustae Taurinorum 1746 Tomo I, pag. 568 sagt aber deutlich, dass die Pannonier oder Slaven, Knechte der Sarmaten genannt, von diesen bewaffnet wurden, um für sie gegen die Scythen Krieg zu führen, welche sie denn auch besiegten, dann aber die Waffen gegen ihre Herren kehrten und selbstständig wurden.

Erklärlich werden uns durch diese Vorgänge zwischen Sarmaten und Slaven die wechselnde Uebergänge in dem Mythus, der Sturz des Baal-elef-Dienstes durch Krakus-Herakles, sowie das spurlose Verschwinden der Sarmaten vom Schauplatze der Geschichte.

Nach den Berichten der übrigens in der ältesten Zeit unverlässlichen polnischen Historiker war Krakus ein Fürst der Chro-

baten, deren Namen Šafařik[47]) von Chrby (Bergrücken) herleitet und mit Veränderung der Consonanten *b* in *w* Charwaty oder Chorwaty lauten lässt.

Diese Chorwaten waren dem grossmährischen Reiche der Fürsten Moymir, Roscislaw, Swatopluk einverleibt, ob sie nach dem Sturze der Erben des letztern selbstständig wurden, kann man nicht verlässlich erfahren, da hierüber keine Quellen zu Gebote stehen, doch vermuthen lässt sich, — was zwar historisch nichts beweiset, — dass sie ihre Häuptlinge hatten. Und in der That finden wir ein solches Oberhaupt erwähnt in Boguphal Chron. Polon. apud Sommersberg Silesiacarum rer. Scriptores T. II, pag. 37, welches er einen Fürsten Walgierz nennt, wogegen ihm Mączyński »Założenie Biskupstwa Krakowskiego«, Rocznik towarz. nauk. Krak. 1862 Tom. VI, (neuer Folge) pag. 52 den Namen Walter gibt, der uns in diesem Falle lebhaft an den Baal-tor erinnert, umsomehr als dieser Walter nach Ossolinski Wiadomości histor. II, S. 415 an Wyszewid (wörtlich: der höhere Führer = Himmelslicht) in Wiślica an der Nida einen stets kampfbereiten Genossen besass.

Auch Dietmar, Bischof von Merseburg, erwähnt in seiner in »Leibnitii Scriptores rerum Brunsv.« abgedruckten Chronik eines chrobatischen Fürsten Cydebor, den er einen Sohn Ziemomysl's und Bruder Mieczyslaw's von Polen nennt.

Gewiss aber ist es, die Häuptlinge der Chrobaten, sowie diese selbst, standen nach Zertrümmerung des grossmährischen Reiches unter dem Schutze der böhmischen Herzoge bis unter Boleslaw III. (Rothhaar) die Macht der Böhmen sank, und Chorwatien sowie Krakau[48]) unter Polens grossem Monarchen Boleslaw Chroby ein Bestandtheil von Piast's Reich wurde, der dasselbe erst zu einem polnischen Staate machte.

Ob nun aber die beiden Stämme der nachmaligen Polen und der frühern Chrobaten[49]) stammesverwandt waren, oder nicht, so viel ist sicher, sie wuchsen dergestalt in eine Nation zusammen,

---

[47]) »Slavische Alterthümer« (Leipzig, 1843), I. S. 488. Nach seiner etymologischen Herleitung durch Substituirung anderer Buchstaben, dürfte der Name Wawel in Babel zu suchen sein.

[48]) Cosmas Mon. Germ. IX, pag. 56.

[49]) Anselmi Banduri: Imperium Orientale (Parisiis 1711) Const. Porphyrogeneta de Administr. Imp. Cap. XXXII, pag. 99, wo »Magna Chrobatia quae etiam Alba cognominatur« erwähnt wird.

dass den spätern Chronisten die Kunde von einer frühern Trennung fast ganz abhanden kam, umsomehr als die einstige Chrobaten-Stadt Krakau die Residenz-, Krönungs- und Begräbniss-Stadt der polnischen Könige wurde[50]).

Haben wir nun festgestellt, dass bei der Gründung der Stadt Krakau mehrere Völkchen ihren Einfluss geltend machten und dass diese aus einem gottesdienstlichen Platze erfolgte, deshalb auch die hohe Achtung genoss, dass selbst die Eroberer die Wichtigtigkeit[51]) desselben erkannten, indem sie später das erste und wichtigste Bisthum hier errichteten, auf dem Berge Wawel nicht nur die Residenz des Monarchen, sondern auch die grossartige Kathedrale erbauten, nachdem Christi Lehre die finsteren Heidengottheiten vertrieben hatte, so wollen wir auch die Zeit in Erwägung ziehen, wann der Urbeginn der Gründungsgeschichte wohl vor sich gegangen sein dürfte.

Die polnischen Chronisten geben kurzweg das Jahr 700 nach Christi Geburt als Gründungsjahr an[52]), während Lelewel[53]) die Sage von Krakus wegen der uns dunklen Zeit seines Lebens und Wirkens bezweifelt; doch weder der eine, noch der andere Fall kann uns hier in unserer Darstellung genügen und müssen wir demnach der Wahrscheinlichkeit, — denn Gewissheit wird es doch nie, weil zwingend überzeugende Beweise durchaus fehlen, — näher zu rücken trachten.

Wir glauben den rechten Weg zu gehen, wenn wir den Glauben an die Unsterblichkeit der Seele bei den alten Slaven und den stammverwandten Völkern betonen.

Bei den Slaven wurde, wie bei allen Naturvölkern, der Zustand der Seele im Jenseits als ein fortgesetztes irdisches Leben betrachtet.

---

[50]) Nach Ossolinski: Wiadomości histor. T. II, pag. 559 vermischten die alten Chronikenschreiber die Sagengeschichte der Chrobaten mit jener der Polanen, um die Unterwerfung des chrobatischen Krakau zu verdecken, dadurch die Einheit der polnischen Nation bis in die düsterste Dunkelheit der Geschichte zurück zu führen; sonach ist dieses eine Fälschung aus Nationaleitelkeit.

[51]) Daher stammt wohl das polnische Sprichwort: »Gdyby nie było Rzymu, tedyby był Kraków Rzymem«. Łepkowski: »Przegląd krakowskich tradycyi u. s. w.«, S. 63.

[52]) Ad. Naruszewicz: »Hist. polsk.« Tom. II, pag. 284.

[53]) Joachim Lelewel: »Uwagi nad Mateuszem herbu Cholewa«, pag. 59.

Wie nun bei den meisten Völkerschaften von den Ufern des Ganges bis weit nach Lappland und Sibirien hinein, war auch bei den Slaven das Verbrennen der Leichname, um die Seele zum Wandern in's Jenseits frei und rein zu machen, dann das Aufbewahren der irdischen Ueberreste in Urnen, Gebrauch. Von hunderten solcher Gegenstände in verschiedenen Gegenden Polens machen die Schriftsteller Rzączyński, Ładowski, Dunczewski, Żegota Pauli u. A. in ihren bezüglichen Werken Erwähnung, dagegen schweigt die Alterthums-Geschichte, wenn wir nicht Karl Rogawski »O wykopaliskach Leżajskich« (Krakau 1856) hieher rechnen wollen, völlig über die Aufdeckung ähnlicher Gräber, wie die eben citirten, woraus man Anhaltspunkte ziehen könnte, zur Bestimmung der annähernden Zeit über die hier ehedem sesshaft gewesenen Völkerstämme, obwohl die Zahl der Grabdenkmale vom Don[54]) bis zur Weichsel eine unendlich zahlreiche ist, die aber mitunter einer viel späteren Zeit, nämlich dem grossen Mongol-Tataren-Einfalle des 13. Jahrhunderts ihre Entstehung verdanken dürften.

F. A. Wagner: »Die Tempel und Pyramiden der Urbewohner auf dem rechten Elbufer« (Leipzig 1828) beschrieb Opferhügel und zahlreiche Hügelgräber mit Aschenurnen von Thon, die in Form und Verzierung von den in fränkischen und allemannischen Gräbern des Rheingebietes vorkommenden verschieden sind, nichts destoweniger hält er sie für germanische, statt sie den Sorben-Wenden zuzuschreiben und zwar spricht er sich bei denselben für einen Nachlass der Semnonen aus. Aber dieser letztere Name ruft uns durch seine Aehnlichkeit die der hiesigen Localität zugeschriebene semitische Abstammung der Urbevölkerung in Erinnerung.

Da nun auch die im »Rocznik towarzystwa przyjaciół nauk warszawskiego« Tom IX. und XIV. verzeichneten Fundgegenstände gewünschte Aufklärung nicht geben, müssen wir uns um ein anderes Auskunftsmittel umsehen, umsomehr, als wir C. Grewingk's: »Ueber heidnische Gräber Russisch-Lithauens« (Dorpat 1870) S. 160 entnehmen, dass Carl der Grosse die Ausfuhr von Eisenwaffen zu den slavischen Völkern verbot, welche diese bis dahin von den Deutschen gegen Getreide eintauschten, diese erst dann in der Herstellung derselben sehr geschickt wurden, sich auch nach und

---

[54]) H. A. Zwick: »Die Gräber in den Caucasischen, Don- und Wolga-Steppen« Dorpater Jahrbücher V. Bd., 4. Heft, S. 273—295.

nach der bis dahin üblichen Waffen entwöhnten, welche mit dem Beinamen »barbarische« bezeichnet werden[55]). Diese aus Beilen Keulen, Hämmern bestehend, wie sie zum Theile Żegota Pauli a. a. O. S. 25—27 beschrieb, unterscheiden sich weder in Form noch im Materiale von den in der Lausitz, in Schlesien und Böhmen gefundenen, tragen demnach nichts zur gewünschten Aufklärung bei.

Es bleibt uns somit nichts Anderes übrig, als uns an die römischen Münzen zu halten, die in Grabhügeln Westgaliziens gefunden wurden und diese tragen nach Joachim Lelewel »Cześć Bałwochwalstwa« S. 142 die Bildnisse von Vespasian (69—79) Trajan (98—117), Hadrian (117—138), Antonius Pius (138—161) und Mark Aurel Antonius (261—180). Gehören nun diese Gräber den Zeiten jener Kaiser an, so müssen wir den Gründungsurbeginn der Stadt in Wirklichkeit um 500 Jahre gegen die Angabe der polnischen Chronisten zurückrichten und sie unbedingt mindestens in das zweite Jahrhundert nach Christi Geburt verlegen.

Resummiren wir das in vorstehender Abhandlung durch Etymologie und Geschichte auf genetischem Wege erweislich Ergründete der Krakus-Sage, so haben wir hervorzuheben, dass

1. die Sarmaten, ein aus Medien kommender Volksstamm, an der Stelle der Stadt Krakau einen gottesdienstlichen Platz hatten; dass

2. einer der ältesten, des semitischen Ursprunges noch nicht entkleideter (slavischer?) Volksstamm der Lechen durch Auflehnung gegen die sarmatische Oberherrschaft deren Platz einnahm; dass

3. beide aus dem Oriente stammend, dortigen Mythus mitbrachten, hier morgenländischem, respective semitischem Cultus huldigten, der durch später hingezogene Elemente den Uebergang in das Polenthum eingeleitet erhielt, dabei aber

4. im Anfange, auch seiner Entstehung gemäss, selbst im Namen auf die in den Euphratländern heimisch gewesene Sprache, d. i. die semitisch-phönizische hinweist und nach allem Vorgebrachten zu urtheilen daher Krakau

5. bereits etwa im zweiten Jahrhunderte unserer Aera nicht nur aus deren semitischen Reminiscenzen entstand, sondern auch den Namen selbst erhielt, der aber durch Vermischung der Traditionen mehrerer Völkchen, die nach und nach zu einer Nation

---

[55]) A. Demmin: »Die Kriegswaffen in ihrer historischen Entwicklung« (Leipzig 1869), S. 21.

verschmolzen, Variationen durchmachte, bis er als Kraków historisch erwiesen polnisches Eigenthum wurde; wobei wir nicht umhin können zu bemerken, dass lange bevor Letzteres der Fall war, auch

6. hiesige Slaven, gleich den anderwärts angesiedelten, Söldnerdienste verrichteten und dass insbesondere dem Kaiser Justinian (483—565) Miethtruppen überlassen wurden, vielleicht von jenen nach dem Süden Gezogenen, denen man die Gründung von Serbien und Croatien zuschreibt, von denen allenfalls Einzelne rückkehrten, durch Erfahrung, sowie erlangte Beute sich eine hervorragende Stellung bei ihrem Volke errangen und als Fürsten oder Priester, welches in der urslavischen Sprache gleiche Bedeutung d. i. Kniaź hatte, eine Rolle spielten. Deshalb finden wir in Krakus-Herakles, dem einstigen Sonnengotte, eine Erscheinung mit der doppelten Deutung eines obersten Führers und eines hohen Priesters, dem der naive Sinn eines Naturvolkes Fleisch und Bein beilegen zu müssen glaubte, um ihm als Sterblichen einen Platz in der Geschichte zu sichern.

Der Bergsturz bei Steinbrück.

Vortrag, gehalten in der Monatsversammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 27. Februar 1877 vom Ober-Ingenieur Franz Ržiha.

Wenn es je noch eines Beweises bedurft hätte, von der Innigkeit des Zusammenhanges der Wissenschaften der Geographie und der Geologie, und von der Nothwendigkeit gewisser geologischer Studien für den Geographen: so ist dieser Beweis ganz kürzlich in einem, dem Geographen von Jahr zu Jahr werthvoller werdenden Buche, dem Behm'schen Geographischen Jahrbuche, u. z. im Bande VI, geliefert worden, welcher aus der Feder des bekannten Geologen C. v. Fritsch einen Aufsatz enthält, aus dessen Inhalte jener Zusammenhang der genannten Wissenschaften recht deutlich ersehen werden kann. Von besonderem, fast specifischem Interesse sind jedoch dem Geologen die sogenannten rapiden geologischen Ereignisse, welche verschiedenen Ursachen entstammend, gemeinhin in der wissenschaftlichen Gruppe der

Geomechanik zusammengefasst werden. Unter diesen rapiden Ereignissen, rapid nur immer in letzter Instanz, sind es aber wieder die Bergstürze, welche den Geographen um dessentwillen hochwichtig erscheinen, weil sie in ihrer immerwährenden Wiederkehr eine der lebhaftesten Illustrationen von dem ungestörten Nivellirungsprocesse der Erdscholle liefern und nicht selten örtliche, bedeutende Veränderungen einer Schollenpartie hervorrufen.

Verfolgen wir nun die Zeit vom Ende des vorigen Jahrhunderts bis jetzt, so lassen sich u. A. von grösseren Bergstürzen: 1794 der grosse Bergsturz bei Embach im Salzburgischen, 1795 der 14 Tage andauernde Schlammstrom bei Wäggis in der Schweiz, 1806 der Goldauer Bergsturz in der Schweiz, ferner im Anfange des Jahrhunderts der Bergsturz bei Strahn an der Eger in Böhmen, des weiteren der Bergsturz bei Miecholup am Goldbache in Böhmen (1872), dann der 1876 eingetretene grössere Sturz bei Caub am Rheine und neuestens 1877 der Bergsturz bei Steinbrück in Steiermark verzeichnen, nicht zu gedenken der vielfachen kleineren Stürze in der Schweiz und in den österreichischen Alpen, von denen ersteren in Balzer's bekanntem Aufsatze über Bergstürze (Leonhard und Geinitz, Jahrbuch für Mineralogie etc. 1875) allein an 150 der Zahl nach bemessen werden und von denen letzteren nur auf die an der Salzach im Salzburgischen eingetretenen hingewiesen werden soll. Der Steinbrücker Sturz ist einer der grössten unter den obengenannten, denn man kann, soweit sich derlei Schätzungen überhaupt vornehmen lassen, jenen von Embach mit ca. 5½ Millionen Cub.-M. = 270 Millionen Centner bewegte Masse; jenen von Miecholup mit ca. 260 000 Cub.-M. = ca. 13 Millionen Ctr.; den von Strahn mit ca. 300 000 Cub.-M. = 15 Millionen Ctr., und jenen von Steinbrück mit ca. 740 000 Cub.-M. = 37 Millionen Ctr. veranschlagen.

Die Situation der Stelle, wo der Steinbrücker Bergsturz eingetreten ist, ist kurz die folgende: Die Sann, welche bei Steinbrück in die Save mündet, macht mit dieser einen spitzen Winkel und hat der schliesslich die beiden Flussgebiete scheidende, aus Kalk und Dolomit bestehende Felsrücken im grossen Ganzen die Gestalt eines Grathes, welcher sich nach beiden Flussgebieten hin abdacht und zwar mit einer ziemlich steilen Böschungsanlage von schätzungsweise 1:2. Die grössten Höhen des Grathes mögen an

der Unfallsstelle immerhin an 1800 Fuss über See messen. In diesem Felsgrathe nun befindet sich an der Unfallsstelle eine Thalrinne, eine Riefe ohne ausgesprochenem Thalweg. Vor dem Unfalle war diese Riefe, welche sich am Fusse des Berges erweitert, im unteren Drittel mit Hutweide, im mittleren mit Hochwald, im oberen mit Ackerfeld bedeckt und durch eine ziemliche Ebenheit in der Thalsohle gekennzeichnet. Ein eigentliches Gerinne, ein Bächlein etc. fehlte in dem Riefengrunde, vielmehr kamen kleine Quellen nur inmitten des Gehänges zum Ausbruche. Hieraus erhellt, dass die Riefe mit altem Bergschutt ausgefüllt, mit Grasnarbe etc. überwachsen und meist nur mit unterirdischem Wasserlaufe versehen war, wie solches auch direct erwiesen ist durch den Austritt einer Quelle am Fusse der Riefe, welche Quelle eine kleine Nothmühle trieb.

Am Fusse der Riefe stand eine aus mehreren Häusern bestehende Arbeiter-Colonie, genannt Wrische. Die unterhalb Wrische in die Sann sich abdachende Thalmündung lag schon so flach und tief, dass die Südbahn, welche an dieser Lehne von Cilli nach Steinbrück führt, hier schon eine erhebliche Aufdämmung nöthig hatte. Diese letztere war ca. 300 M. lang, 5 bis 9 M. hoch, enthielt 2 Brücken und schmiegte sich an eine 12 M. hohe Futtermauer an, welche die Bahn jenseits der Thalmündung und entlang der dort gewonnenen Felsenlehne weiter nach Steinbrück führte. Seit dem Jahre 1845, in welchem der Bau der Südbahn begonnen wurde, hatte sich keinerlei Spur irgend einer Rutschgefahr in jener Thalriefe gezeigt; es sprechen dafür der Dienst an der Bahn, die Anlage der Colonie Wrische und sogar ein altes Project der Südbahn, gerade an diese Stelle (der einzig breiten in dem engen Sannthale) eine Verlegung des 1·4 Kilom. entfernten, beengten Bahnhofes Steinbrück vorzunehmen. Das gegenüber der Unfallsstelle liegende Sannufer ist ebenfalls felsig, die Bezirksstrasse ist dort theils an der Lehne eingesprengt, theils auf Futtermauern gegründet. Nur eine kleine Stelle hat flachere Uferbildung und ist zur Anlage einer Oelmühle und der dazu gehörigen Colonie errichtet. An der Oelmühle verbindet eine hölzerne Brücke beide Ufer. Die Thalbreite misst etwa 120 bis 150 M., die Sann führt in normalem Zustande ein Wasserquantum von ca. 1800 Cub.-Fuss per Minute ab, fliesst mit etwa 2 Fuss Geschwindigkeit per Secunde und hat ein Gefälle von circa 1:460.

Ohne dass nur irgend Jemand eine Ahnung von einer Gefahr hatte, stürzte am 15. Jänner 3½ Uhr Morgens in der genannten Thalrinne eine obere Partie der weicheren, tertiären, auf dem Felsen auflagernden Masse (Wald und Feld) herab, schob sich über das aus altem Moränen-Untergrunde bestehende Weideland, schürfte dieses auf, riss die 3 oder 4 Häuser des Ortes Wrische theilweise fort, überdeckte dieselben und begrub mitten im Schlafe 13 Menschen. Sofort in Angriff genommene Rettungsarbeiten im Bereiche der Schuttmasse, welch' letztere sich bis auf 17 M. Distanz bis zur Bahn herangeschoben hatte, waren ohne Erfolg; dieselben wurden aber doch fortgesetzt, weil man in dem einen durch Trifailer Bergleute unter Anführung des wackeren Beamten Fritsch getriebenen Untersuchungsbaue noch eine lebende Henne gefunden hatte.

Die bis in solche Nähe der Bahn vorgedrungene Rutschung veranlasste selbstredend die grösste Aufmerksamkeit der Beamten der Südbahn und musste der Bahnwärter Reuschel schon am 18. Jänner um 9 Uhr 20 Minuten Abends, als soeben ein Zug die Unfallstätte passirt hatte, der Rettungsmannschaft Zurufe geben, weil das Getöse neuer Nachstürze im oberen Riefentheile zu vernehmen war. In der That geschahen diese Nachstürze oder Nachschübe so rasch, dass jene Rettungsmannschaft nicht einmal bis zu den nur ca. 400 M. entfernten Bahnwärterhause Nr. 252 gelangen, sondern sich demselben nur bis auf ca. 40 M. hatte nähern können, als die erneute Katastrophe im Bereiche des Bahndammes merkbar wurde. Dieser letztere war plötzlich verschwunden, an seiner Stelle zeigte sich, soweit im Dunkel der Nacht erkennbar, eine chaotische, unpassirbare Masse und der wackere Bahnwächter Reuschel eilte über mannigfache Hindernisse am gegenüberliegenden Ufer hinweg nach Steinbrück um den soeben erwarteten, nächsten Zug aufzuhalten, was ihm auch gelang. Am Morgen zeigte sich nun ein gräuliches Bild der Verwüstung. Der Bergsturz hatte die Bahn zur Gänze weggerissen, war durch das Sannbett hindurch bis an das andere Felsenufer vorgeschritten und bildete einen Damm inmitten der Sann. Die Gewalt des Schubes war so gross gewesen, dass Eisenbahnschienen und Steine der Futtermauern sich hoch oben am gegenüberliegende Felsenufer, etwa 120 M. entfernt von der ursprünglichen Stelle vorfanden. Der Fuss der Rutschung hatte sich dort emporgepresst; die Bezirksstrasse

war verschüttet und das Wasser, ein Beweis für die Raschheit der Bewegung im Gebiete des Flusses, war noch höher am rechten Ufer aufgespritzt, als der Anwurf der Rutschmasse an die Felsenlehne dort vorfindlich war. Die Höhe dieser Wasserspuren maass etwa 20 M. über dem früheren Wasserstande vor Eintritt der Rutschung.

Die Sann war, wie bemerkt, vollständig abgesperrt, staute sich auf, erreichte schon am 19. Jänner 11 Uhr Vormittags eine Höhe von 11·8 M., drang bis zum ersten Stockwerke in die genannte Oelfabrik ein, überschwemmte die Brücke und stand zur bemerkten Zeit (es waren binnen 13½ Stunden ca. 2,811.000 Cub.-M. Wasser aufgelaufen) nur noch etwa ¾ M. unter der Schienenhöhe der Bahn. In dieser Höhe konnte jedoch, unterstüzt durch das schleunige Auswerfen eines Abzuggrabens, das Wasser über den Fuss des Bergsturzes dringen und sich von nun an durch diesen sein neues Gerinne selbst graben, so dass die Wassersgefahr zunächst ihr Ende nahm. Die Bahn war auf eine Länge von ca. 200 M. vollständig weggerissen; die Rutschung überdeckte in wilden Formen und gespickt mit herabgeschobenen Bäumen, das ehemalige Bahnniveau um 6 bis 8 M., und die Ausdehnung der Rutschung (im Querprofile zur Bahn, resp. im Längenschnitte der Rutschung) betrug ca. 700 M. Länge und erstreckte sich bis zu einer Berghöhe von ca. 280 M. über der Bahn, während die Entfernung der Wasserscheide ca. 850 M., ihre Höhe über der Bahn ca. 400 M. beträgt. Angesichts dieser grossartigen Verwüstung und des Bildes eines wahren See's, der sich etwa 5·4 Kilometer thalaufwärts (bis in die Nähe der Station Römerbad) erstreckte, galt es nun für die Beamten der Südbahn in thunlichster Beschleunigung die Bahnunterbrechung zu beheben. Und hier haben wir Gelegenheit, den ungesäumten und gewiss nicht leichten Entschluss des bewährten Oberbeamten der Südbahn, des Baudirectors Prenniger zu rühmen, der sich sofort daran machte, entgegen anderen Projecten die Bahn wieder an die alte Stelle, nämlich auf den Rutschungsfuss zu legen: das einzige Mittel um die Verkehrsader nach Triest, trotz allen Bedenken, sofort wieder eröffnen zu können. Es wurde die Rutschstelle in 88 M. Länge mit 1:70 von der einen Seite, in 64 M. Länge mit 1:50 von der anderen Seite erstiegen, im Scheitel eine Horizontale von 48 M. Länge eingezogen und gelang es dieser Art, mit Aufopferung aller Kräfte,

und nach Durchführung einer Erdarbeit von 3200 Cub.-M. schon am 22. Jänner den provisorischen und schon am 24. Jänner den regelmässigen Verkehr der Bahn wieder herzustellen; unbedingt ein Meisterstück, bei dessen Durchführung sich die herbeigeeilte Eisenbahncompagnie unter der Leitung des k. k. Hauptmannes Laferl wesentlich betheiligte.

Die Freimachung der Bezirksstrasse, die Reconstruction der beschädigten Brücke und die völlige Ausgrabung eines neuen Sannbettes wurde unter der Oberleitung des k. k. Oberbaurathes Hohenburger und der Pionnier- und Genie-Officiere Edelmüller, Eisenstädter und Forstner ebenfalls rüstig durchgeführt und bereits Mitte Februar in den zuvörderst nöthigen Arbeiten beendet; ebenso hatte auch der k. k. Bezirkshauptmann Haas aus Cilli Gelegenheit, bei den gesammten Arbeiten seine grosse administrative Umsicht an den Tag zu legen.

Frägt man nun nach der Ursache, nach dem Andauern und nach der gänzlichen Unschädlichmachung der Rutschung: so dürfte die erstere in unterirdischen Wasserläufen zu suchen, von der zweiten zu bemerken sein, dass noch Nachstürze zu erwarten sind, welche jedoch die Südbahn direct nicht mehr treffen werden, weil das Böschungsverhältniss sehr flach (1 : 3) und der Absturz zu zerfurcht, also zu rauh ist; und von der dritten möchte zu sagen sein, dass sie nur durch Entwässerung der Rutschung (Stollen) und durch Sicherung des Rutschfusses gegen die Abwaschung der Sann angebahnt, im Uebrigen dem Setzen des Materiales, also der Zeit zu überlassen sein wird. Eine directe Gefahr für den Bestand der Südbahn scheint, wie schon bemerkt, durchaus nicht mehr vorzuliegen, weil sich die aller Wahrscheinlichkeit nach eintretenden Achsenverschiebungen der Bahn immer leicht werden bewältigen lassen, und weil die Rutschung Kesselungen aufweisst, in denen die überhaupt nur bis zur Wasserscheide des Bergrückens ausdehnbaren und auf 200 000 Cub.-M. im Maximum geschätzten ferneren Ablösungen nach den erhobenen Ermittlungen völlig Platz haben, also ein directes Herabkollern der Massen nicht, sondern nur ein etwaiges Nachschieben zu befürchten ist.

Zum Schlusse sei noch einiger, technisch interessanter Einzelheiten, welche bei dem Steinbrücker Bergsturze eintraten, in aller Kürze gedacht. Mit dem Durchstosse des Rutschungsfusses durch die Sann wurde einer der Bergleute bis an das jenseitige Ufer

(etwa 150 M. weit) mitgeschoben, ohne dass der Betreffende nähere Auskünfte zu geben vermochte; ebenfalls ein indirecter Beweis, dass, nachdem der Bahndamm einmal abgerissen war, der Marsch der Rutschung durch die Sann sehr rasch vorgegangen sein musste, wie dies auch schon der Anwurf der Rutschmassen und jener der Wasserwelle an das jenseitige, steile Ufer erweisen. Unterhalb des Dammes, den die Rutschung in die Sann geschoben hatte, hörte jegliches Abfliessen des Wassers auf, wodurch erwiesen ist, dass die Rutschmasse die Flusssohle bis zum festen Felsen aufschürfte. Bei dem Durchbruche der Sann durch den in das Flussbett hineingeschobenen Damm zeigten sich durch das Wasser herausgespülte Bestandtheile der verschütteten Häuser von Wrische, wodurch deren Mitfortschiebung bis herab in das Flussgebiet erwiesen ist. In dem ausgegrabenen, neuen Sannbette rieselt eine Quelle aus der Böschung des Rutschmateriales; das Wasser derselben ist ganz hell und somit der Beweis geliefert, dass unterirdische Wässer der Thalriefe vor dem Sturze innewohnten und den letzteren zwar langsam, aber schliesslich doch effectvoll herbeigeführt haben. Endlich ist noch zu erwähnen, dass die Eisenbahnschienen des einen stehengebliebenen Bahnendes ganz regelmässig und etwa viertelskreisförmig umgebogen waren, woraus mit Sicherheit zu schliessen, dass der Bahndamm nur langsam gewichen und die Rutschung erst nach Beseitigung dieses Hindernisses rasch durch das Bett der Sann geschritten ist.

Vorgänge auf Neu-Guinea.

Von Henry Greffrath.

Zu den bedeutendsten Neu-Guinea-Reisenden neuester Zeit gehören der Rever. S. M'Farlane, Vorstand der Missionsanstalt in Somerset, an der Nordspitze der australischen Colonie Queensland; der Italiener Signor L. M. D'Albertis und der Amerikaner Dr. James.

Wir bedauern, heute über den frühen Tod des Dr. James berichten zu müssen. Er war ein noch junger, aber sehr eifriger Naturforscher, welcher der Wissenschaft wohl noch manchen guten Dienst geleistet haben würde. Man wird sich erinnern, dass er der Macleay-Expedition auf dem Barkschiffe »Chevert« angehörte, welche vor unge-

fähr 1 $^1/_2$ Monaten eine wissenschaftliche Reise nach Neu-Guinea unternahm. Auf der Heimkehr verblieb er in Somerset und begab sich dann nach Yule Island zurück, um die nahe Küste zu erforschen und naturwissenschaftliche Sammlungen anzulegen. Diese Insel liegt vor Robert Hall Sound an der südöstlichen Küste von Neu-Guinea; in deren unmittelbaren Nähe. Das Klima der niedrigen Küsten der grossen Insel sagt Europäern schlecht zu, und sie verfallen bei längerem Aufenthalte anhaltenden Fieberkrankheiten. So ergieng es auch dem Dr. James und er kam dabei so herunter, dass er nach Somerset zurückkehren musste, um seine Gesundheit wieder herzustellen. Nachdem dies gelungen war, besuchte er zum zweiten Male Yule Island und ward dort am 23. August 1876 von Eingebornen nicht dieser Insel, sondern von Angehörigen eines mächtigen Stammes der östlichen Küste von Robert Hall Sound ermordet.

Es lag bei Yule Island der kleine Schoner des Schweden Karl Thorngren, welcher Perlfischerei betrieb. Seine Leute, sieben Insulaner aus der Torresstrasse, bemerkten am frühen Morgen des 23. August, dass sich zwei bewaffnete Canoes näherten. Der Schwede und Dr. James hielten dies indess nicht für verdächtig. Der letztere wollte von einem der beiden Canoes wilde Yams kaufen, als er einen furchtbaren Keulenschlag auf den Kopf erhielt, welcher ihn bluttriefend zu Boden warf. Er raffte sich indess wieder auf und konnte noch mit seinem Revolver den Häuptling erschiessen, als ihn ein Speer in den Hals traf und sofort tödtete. Auch der Schwede ward von einem Speer in die rechte Seite getroffen, fiel ins Wasser und sank unter. Die sieben Bootsleute kämpften muthvoll mit Allem, was ihnen gerade in die Hand fiel, und auch drei von ihnen wurden verwundet. Erst als es ihnen gelungen war, sich Schiesswaffen aus dem Schoner zu verschaffen, flüchteten die Angreifer, indem sie in's Wasser sprangen und untertauchten, um so die nahe Küste von Neu-Guinea zu erreichen. Nachdem sich die Leute des Schoners vergeblich bemüht hatten, die Leiche ihres Herrn im Wasser aufzufinden, fuhren sie ab, um das Fahrzeug in Somerset abzuliefern. Die Leiche des Dr. James nahmen sie mit, mussten sie aber, bei der stark eingetretenen Verwesung unterwegs auf einer Sandbank im Barrier Reef beerdigen.

Der Signor L. M. D'Albertis betheiligte sich an der letzten Forschungsreise des Rever. S. M'Farlane auf dem Fly, welcher

in den Gulf of Papua, Neu-Guinea mündet. Dieser Fluss wurde damals zum ersten Male bis zu einer Höhe von 150 Miles befahren. Hier nahm aus mancherlei Gründen, die aber keineswegs in der Beschaffenheit des Flusses lagen, die Expedition ihr Ende. Keiner bedauerte dies mehr, als D'Albertis, welcher sich die Erforschung von Neu-Guinea zur Lebensaufgabe gemacht hat. Zurückgekehrt, verhandelte er wegen einer neuen Befahrung des Fly mit Freunden der geographischen Forschung in Sydney, welche unter sich eine Summe von nahezu £ 500 für diesen Zweck collectirten. Die Regierung der Colonie Neu-Süd-Wales überwies dem Signor den freien Gebrauch ihres kleinen Dampfers »Neva.«

Die Reise nahm nun bald von Somerset aus, bis wohin der Dampfer »Neva« transportirt ward, ihren Anfang. D'Albertis hatte grosse Pläne im Kopfe. Er wollte die Quellen des Fly aufsuchen und dann über Land nach der Südostküste zurückkehren. »Die Erfahrung lehrt mich,« sprach er, »dass, je geringer die Zahl der Reisenden ist, um so sicherer und gefahrloser die Reise vor sich gehen kann, denn aus dem Erscheinen grösserer Gesellschaft, schöpfen die Eingebornen immer Verdacht.« Diese Calculation war diesmal eine irrige. Zwar gelang es ihm noch 350, Miles über den Punkt hinauszukommen, den M' Farlane erreicht hatte, aber die Fahrt blieb fast ausschliesslich eine Flussreise, und aus den übrigen Projecten wurde nichts. Die Eingebornen, welche der gelben Raçe angehörten, zeigten sich durchweg sehr feindselig und nirgends konnte man mit ihnen in freundlichen Verkehr kommen. Abgesehen von wenigen Fällen, wo man ihren Angriff mit Schusswaffen abwehren musste, ergriffen sie meistens die Flucht. Beim Besuche ihrer verlassenen Häuser eignete sich D'Albertis vorgefundene Geräthschaften, Schmucksachen, Kleidungsstücke, verschiedener Form, theils aus Menschenhaar, theils aus Gras angefertigt und entweder in natürlicher Farbe oder gefärbt, Waffen, wie sie beim Kampfe und beim Tanze in Anwendung kommen, und was sich sonst von Interesse vorfand, an. Der für D'Albertis werthvollste Fund war ein ethnologischer und bestand in 40 Menschenschädeln beiderlei Geschlechts und aus allen Lebensaltern. Auf den Plantagen die man antraf, wurden Bananen, Taro und Tabak cultivirt.

Die Reise brach in ungefähr 5° 30′ südl. Br. und 141° 30′ östl. L. Gr. ab, weil hier die Strömung des Flusses so heftig wurde, dass der kleine Dampfer nicht mehr dagegen aufkommen konnte.

Die eigentliche Gebirgsgegend erreichte man nicht, sie blieb nach Nordwest zu in weiter Ferne liegen. Die bereiste Gegend war bis auf die letzten 80 Miles niedrig und sumpfig mit vielen Lagunen und von Pflanzen sah man bis dahin kaum etwas anderes als Sumpfgras. Dann stieg das Land an mit Hügeln bis zu 225 Fuss, auf deren Abhängen sich zum Theil reicher und mannigfaltiger Pflanzenwuchs zeigte. Die naturwissenschaftlichen Sammlungen, welche D'Albertis mit grossem Eifer betrieb, fielen weniger reichhaltig aus, als er gewünscht hatte. »I am satisfied with the collection,« schreibt er, »not for the number, but for the quality.« Aus der Avifauna konnte er sich werthvolle Exemplare von Paradiesvögeln, Casuaren und anderen interessanten Vögeln verschaffen, ebenso einige schöne Species von Fischen und eine bisher unbekannte Wasserschlange. An Pflanzen bringt er gegen 500 getrocknete und gegen 30 lebende Exemplare mit.

Auf der Rückfahrt befuhr man noch auf 40 Miles einen Nebenfluss des Fly, welcher in diesen ungefähr 70 Miles von dem äussersten Punkte, den man erreichte, einmündete. Weiter hinauf war er nicht mehr befahrbar.

Notizen.

Nachrichten aus Chartum. Von dem Vicepräsidenten, Geh. Rath Freih. v. Hofmann, wurde uns das nachstehende, an Se. Excellenz gerichtete Schreiben des k. u. k. Consuls in Chartum, Herrn Hansal, ddo. Chartum, 16. Februar l. J. freundlichst mitgetheilt. »Laut eingelaufenen Telegramm ist Gordon Pascha Anfangs d. M. aus Europa wieder nach Egypten zurückgekehrt, er hofft bis 20. März in Chartum. einzutreffen, und noch fernerhin seine Wirksamkeit im Aequatorial-Gouvernement fortzusetzen. Gordon Pascha hat vor seiner Rückkehr aus Sudan, von hier aus 2000 Pfund Sterling von seiner Gage am egyptischen Finanzministerium zu seiner Disposition anweisen lassen, welche ihm jedoch bei seiner Ankunft in Cairo nicht ausgefolgt wurden, wodurch Gordon genöthigt war, von einem dortigen Handelshause, welches in Chartum Verbindungen hat, 3000 Pfund zu entlehnen und hierher die Ordre zu telegraphiren, dass von dem vorräthigen Elfenbein solches im Werthe von 3000 Pfund an den Associé des Hauses ausgefolgt werden soll. Bekanntlich führt die Mamuria (Gordon's Gouvernement) eigene Cassa und Administration, unabhängig von der sudanesischen Staatsverwaltung, hat jedoch die Verbindlichkeit, die Hälfte der Renten, d. h. vom Elfenbeinerträgniss, an das Ministerium der Finanzen abzuliefern; die andere Hälfte aber reicht zur Bestreitung der grossen Spesen nicht aus, welche durch den Unterhalt der vielen Etablissements, durch die Bestallung von acht Dampfern,

durch die hohen Gagen etc. bedingt sind, da die Handwerker, Tischler und Schmiede per Kopf 20 bis 25, ein syrischer Maschinist sogar 35, die Beamten bis zu 60 Pfund Sterling per mese beziehen.

Gestern ist Herr Graf Armsfeld hier eingetroffen und begibt sich nach kurzem Aufenthalte in seiner Eigenschaft als Beamter oder Officier im Dienste Gordon's in die Garnisonsbezirke der oberen Nilländer. Der Amerikaner Herr Messen, in derselben Stellung, soll gleichfalls schon am Wege von Cairo hierher sein. Man denkt bereits daran, die egyptischen Occupationen nach Süden, bis zum Tanganjika auszudehnen.

Mit dem letzten Dampfboot wurde aus Ghaba Schamby ein lebendes Schimpanse-Weibchen hierher gebracht, welches wahrscheinlich aus der Gegend von Niam-Niam und Monbuttu stammt, wo Dr. Schweinfurth diese Affengattung erwähnt. Das Thier, welches in aufrechter Stellung eine Höhe über 2 Fuss erreicht, ist seinem Wärter — einem menschenfressenden Negerjungen — so anhänglich und zutraulich, dass es demselben Tag und Nacht nicht vom Leibe geht, ihm auf Schritt und Tritt folgt und von jeder Haft frei herumgeht. Bei dieser ausserordentlichen Zahmheit lässt sich eine bösartige Wildheit oder eine Scheu vor Menschen, Hunden und anderen Thieren an ihm nicht wahrnehmen. Als ich mich ihm näherte, umfasste mich das zärtliche Thier am Halse, klammerte und schmiegte sich an mich an mit einer Innigkeit, dass ich lange nicht loswerden und nur durch den genannten Wärter von ihm befreit werden konnte. Gesicht, Ohrlappen, die innere Fläche der Hände und Füsse ist nackt und fleischfarbig, der übrige Leib mit schwarzem Langhaar bedeckt wie Ziegenfell, das Gesicht runzelig wie bei alten Leuten. Ueber sein Alter lässt sich natürlich kein Schluss ziehen, ist aber jedenfalls ein junges Thier. Meilenweit strömen die Landleute daher, um den Afrid (gespensterhaftes Wesen) anzustaunen, gerade so wie es einst mit dem gusseisernen Engel zuging, welcher auf dem Grabmal des sel. Dr. Natterer am Gottesacker steht, den man auch in der weiten Runde als Afrid verehrte, ihm Geschenke darbrachte, Glasperlketten an den Hals hing, allerlei zauberhafte, mitunter höchst drollige Wirkungen und Heilkraft zuschrieb etc. Da ein lebender Affe dieser Art noch nicht dagewesen ist, so wird wohl dieses Raritätsstück dem Khedive geliefert werden.

Auf Gordon Pascha's Influenz wird nun auch England wieder ein Consulat dahier errichten, und soll die Gerenz dem deutschen Vice-Consul übertragen werden, welcher zugleich die Stelle des Herrn Gessi in Gordons Diensten vertritt.

Unser Hokmdar Ismail Pascha Ajub ist seit Juni in Cairo und man erfährt noch nichts über seine Rückkehr oder eine Veränderung in der Staatsgewalt. Der seitherige Vakil der Hokmdarie, Abder Rasach Bey, wurde unter gleichzeitiger Avancirung zum Loa Pascha als Mudir amum nach Darfur beordert, um den dortigen Gouverneur Hassan Helmi Pascha wegen seiner fortwährenden Kränklichkeit abzulösen. Den hiesigen Statthalterposten wird interimistisch der Mudir von Berber dirigiren.

Unter der Leitung des Provikars Don Daniel Comboni haben sich auch 5 Priester aus dem Orden »Chierici Regolari Ministri degli Infermi in Verona« an dem centralafrikanischen Bekehrungswerke betheiligt, für welche

Don Comboni eine eigene Missionsstation in Berber (el Muchérif) einrichtete. Zu ihrem Unterhalte erhielten sie jährlich 5000 Francs aus der Missions-Cassa. Nunmehr aber beanspruchten sie die Hälfte von den Gesammteinnahmen der Mission, wozu der Provikar nicht einwilligte. Diese 5 Ordensbrüder wurden desshalb von ihrem Obern abberufen, und musste sich ein Priester von dort nach Berber begeben, um das dortige Missionshaus zu verwalten. Ein Missionär hat kürzlich eine mehrmonatliche Rundreise nach Kadaref, Kalabat und Fassogl unternommen, um auszukundschaften, wo sich etwa an den Grenzen Abyssiniens eine Missionsstation gründen liesse. Monsignor Comboni befindet sich noch in Rom hauptsächlich wegen der Bischofswürde. Soeben höre ich, dass er auch nach Belgien und England eingeladen wurde (ich weiss aber nicht von welcher Seite) behufs einer Berathung über in Central-Afrika zu errichtende und am geographischen Congress in Brüssel angeregte Dépôtstationen für wissenschaftliche Forschungen und Civilisationszwecke.

Culturzustände in Peru. Wir entnehmen folgende Nachrichten einem aus Cohahuacho, 13. December 1876 datirten, und an Herrn Hofrath Prof. Dr. v. Hochstetter gerichteten Schreiben des Perureisenden Prof. Ch. Wiener. Derselbe schreibt: Das Land, welches ich durchreise, ist in voller Zersetzung begriffen. Die einstige Civilisation ist verschwunden und was sie als Erinnerung ihres Bestehens zurückgelassen, ist das Laster, welches sie selbst im Lande erzeugte. Schulen — die Seele der Völker, deren Intelligenz erwacht ist, gibt es keine mehr im Innern des Landes. Der Postdienst ist im Erlöschen und wird nur mehr mühsam aufrechterhalten, so dass es keine regelmässigen Communicationen mehr gibt. Die Behörden sind ohne jede Autorität, das Geld ist ausser Land gewandert. Der Handel der Bewohner ist zum grössten Theile einfacher Waarentausch geworden, so dass Industrie-Erzeugnisse gegen Naturproducte ausgetauscht werden. Die castillianische Sprache verschwindet, die Sprache der Eingeborenen die Quichua, die wie die unterlegene Race selbst, vielfach vermischt ist, gewinnt die Oberhand.

Das Volk lebt in einer unbegreiflichen Lethargie, die es zur Noth durch den Genuss von Coca für Momente abwehrt, und nur durch die Dämpfe der Chicha sich davon befreit. Zuweilen reisst es sich gewaltsam aus diesem unsäglichen Elend und der Verkommenheit, wird aber dann zum wilden Thiere, das nicht tödtet sondern sein Opfer zerreisst und um die Reste der „Bedoyas“, „Jpinozas“ und anderer Unglücklicher tolle Reigen tanzt.

Mit anderen Worten, Alles, was eine Nation dieses Namens würdigt, ist aus diesem Lande verschwunden und man findet heute nur in Gold gekleidete und strotzende Priester und ein Elend, das sich nicht einmal hinter dürftige Lappen verbergen kann, sondern in seiner ganzen Hässlichkeit nackt zu Tage tritt. Es gibt keine heimische Industrie mehr, Alles ist und wird eingeführt. Der Mann der Wissenschaft und der Handelsmann sind fast durchaus Fremde. Die spanischen Nachkömmlinge „Hijo's del paîs“ behandeln die Eingeborenen mit vollster Verachtung, obwohl sie andererseits die Brüder derselben zu spielen belieben und sich durch die Spanier Unterdrückte nennen.

H. M. Stanley's und E. v. Bary's Reisen in Inner-Afrika. Von dem unermüdlichen Afrikareisenden H. M. Stanley sind jüngst mehrere Briefe an die Redaction des New-York-Herald und des Daily-Telegraph angelangt, welche über seine Thätigkeit und Forschungsreisen vom 24. April bis 13. August 1876 berichten und aus Udschidschi datirt sind. Die letzten Nachrichten kamen bekanntlich aus Lumeresi, einem Orte zwischen dem Ukerewe- und Tanganjika-See. Seinen neuesten Mittheilungen zufolge hat Stanley im Juni und Juli 1876 in 51 Tagen eine vollständige Umschiffung des Tanganjika*) ausgeführt und ist nicht blos in jede Biegung des Sees eingedrungen, sondern nahm auch den nordwestlichen, vorher noch nie besuchten Theil des Sees auf. Durch diese Forschungsfahrt constatirte Stanley die vollständige Trennung des Tanganjika vom Mwutan und vom ganzen Nilsystem; ferner dass der von Cameron entdeckte und als einziger Ausfluss des Tanganjika angesehene Lukuga keinen dauernden sondern nur periodischen Ausfluss des Sees bildet. Stanley hielt den von ihm besuchten Kagera für den Hauptquellfluss des Nils und nennt ihn Alexandra-Nil und bezeichnet den Akenjara-See als den eigentlichen Quellsee des Nils, den er Alexandra-See nennt und ihn noch näher zu erforschen hofft.

Während seines Aufenthaltes in Udschidschi raffte eine gefährliche Pockenkrankheit täglich 40—75 Einwohner des Ortes hinweg und auch von seiner Expedition waren während der Umfahrung des Tanganjika 5 gestorben. Nur dadurch, dass Stanley alle Mitglieder der Expedition geimpft hatte, blieb er vor grösseren Verlusten verschont. Von den ursprünglich 300 Mann seiner Expedition hatte Stanley bisher mehr als die Hälfte verloren. Von Udschidschi will Stanley nach Njangwe und von hier nach Norden oder Westen vorzudringen suchen.

Von dem Afrika-Reisenden Dr. Erwin v. Bary aus München sind nach langer Zeit wieder Nachrichten eingetroffen. Derselbe ist von seiner Reise in das Thal Mihero glücklich nach Rhat zurückgekehrt. Er ist der erste Europäer, der die heissen Quellen von Sebarbaret besuchte und die Krokodilteiche sah. Interessante geologische und geognostische Resultate, sowie eine Sammlung vieler bis jetzt unbekannter Pflanzen sind die Ausbeute dieser Reise. Dieselbe war sehr gefährlich wegen des Krieges der Asgar mit den Hogar-Tuaregs, da der Reisende jeden Augenblick eines Ueberfalls gewärtig sein musste. Der 102 Jahr alte Scheik der Tuaregs, Jehenuchen, hat zwei Söhne verloren, daher sein Trotz nicht zu beugen ist. Der Mörder der Alexandrine Tinne, deren unglückliches Los europäische Theilnahme erregte, geht frei in Rhat herum. Er kam auch zu Dr. v. Bary und wollte gegen 50 Thaler sein Führer werden. Nachdem er jedoch abgewiesen, erklärte er öffentlich, so wie Dr. v. Bary Rhat verlasse, werde er ihn tödten. Dieser Mensch erkrankte nun und liess Dr. v. Bary holen, welcher sich aber wohl hütete, ihm Medicin zu geben. Dennoch sprengte er aus, der Doctor habe ihm die Krankheit angezaubert. Die Araber vermeiden ihn und gestehen, dass der feige Mord der armen Tinne wie mit Fluch belegt worden, Alle, die sich an

*) Cameron beschiffte nur den von Udschidschi aus nach Süden sich ausdehnenden Theil.

demselben betheiligten, seien verdorben und gestorben; die reiche Beute habe Niemanden beglückt. Man warnte Dr. v. Bary, das Grab der Tinne aufzusuchen, weil Manche meinen, er sei gekommen aus demselben Lande, um den Mord zu rächen. Dr. v. Bary wird trotz der Gefahren versuchen, noch tiefer in das Land der Tuaregs vorzudringen, um seine geologischen und botanischen Forschungen fortzusetzen.

Geographische Literatur.

Donau-Bulgarien und der Balkan. Historisch-geographisch-ethnographische Reisestudien aus den Jahren 1860—1876. II. Band. Mit 33 Illustrationen im Texte und 10 Tafeln, von F. Kanitz. Leipzig, Hermann Fries 1877.

Es ist uns eine angenehme Pflicht, nach Durchlesung dieses II. Bandes des grossen Reisewerkes unseres ersten Orientreisenden, die Thatsache zu constatiren, dass der Inhalt dieses Bandes die nach Kenntniss des ersten Bandes gehegten hohen Erwartungen in Bezug auf Fülle des Stoffes und neuen geographischen Details noch weit überbietet. Jetzt ist der Leser im Stande, sich ein richtiges Bild der Leistungen des Reisenden als Topograph und Ethnograph zu machen, nachdem er im ersten Bande in der scharfen und richtigen Auffassung der socialen und politischen Verhältnisse des Landes denselben als gewiegten Culturhistoriker kennen gelernt hat. Selten folgte den Darstellungen eines Forschers so schnell der positive Beweis wie ihn die Ereignisse involviren, als den im ersten Bande ausgesprochenen Anschauungen des Verfassers. Unter den obwaltenden Verhältnissen erhält der zweite Band des Kanitz'schen Reisewerkes eine erhöhte Tragweite. In der Fülle seines geographischen und ethnographischen Details ist er nicht nur für den Fachmann eine reiche Fundgrube und erweitert unsere Kenntnisse über den Balkan, seine nördlichen und südlichen Vorländer in ausgedehntem Maasse, sondern nicht minder für den Staatsmann und Strategen ein unschätzbarer Führer.

Ueber die Conception des Bandes, die stylistische Bearbeitung des reichen Materiales, die klare und lichtvolle Darstellung können wir nur das über den I. Band Gesagte *) wiederholen. Die Vorzüge einer knappen, zusammenfassenden und doch alles Eigenthümliche im reichen Detail an gehöriger Stelle hervorkehrenden Darstellung, die einer banalen Wiederholung und Ausbreitung von Nebensächlichkeiten keinen Platz gönnt, treten in diesem Bande besonders hervor. Sie gestalten die Lectüre des Werkes zu einem Vergnügen.

Was die Eintheilung dieses Bandes betrifft, so enthält derselbe in 15 Abschnitten die Resultate der Reisestudien im Central- und West-Balkan.

Wir müssen uns an dieser Stelle leider damit begnügen, den Inhalt nur zu skizziren, da eine eingehende Behandlung, wie sie eigentlich geboten wäre, an Raummangel scheitert.

*) Siehe Mittheilungen der k. k. geogr. Gesellschaft. 1876. pag. 94.

Im ersten Abschnitte gibt der Verfasser ein fesselndes Bild des Lebens und Treibens im ethnographischen Gewirre der beiden Donauhafenplätze Vidin und der Valistadt Rusčuk. Zahlreiche Bemerkungen über die jüngste Geschichte, politischen Wandlungen und Vorgänge wechseln mit Daten über sociale und industrielle Verhältnisse. Im zweiten »Entlang der Jantra« und dritten Abschnitte »die Carenstadt Tirnowo,« überrascht uns die reiche Menge der werthvollsten historischen Daten, die speciell für Tirnowo, ein Commentar zur geographischen Bedeutung der Localität sind. Die Winke für den Reisenden über die Art des Reisens im Balkan, Notizen über das Communicationswesen werden gewiss Allen willkommen sein.

Die Schilderung des Landschaftscharakters ist bei dem Verfasser immer nur kurz, aber mit wenigen Strichen äusserst prägnant gehalten. In richtiger Auffassung der Aufgabe der historischen Erdkunde, weiss der Verfasser stets das Werden socialer und territorialer Verhältnisse klar und lebendig darzustellen, und so das Verständniss für actuelle Zustände zu vermitteln, ohne dabei in einen trockenen historischen Berichtston zu verfallen.

Nach einer Darlegung der archäologischen Bedeutung von »Nikopolis ad Istros« und einer sehr geistreichen Erledigung der Streitfrage über die Stelle dieser einst bedeutungsvollen Stadt schildert der Verfasser nunmehr seine, in jeder Hinsicht die Geographie der Balkanhalbinsel bereichernden »Balkanübergänge« und zwar zunächst im fünften Abschnitte: »Ueber Selvi und Gabrovo auf den Šibka-Balkan.« Damit betritt der Reisende den Central-Balkan, welchen überschreitend, er in die lachenden Gefilde des Rosenthals von Kazanlik gelangt. Der scharfe Contrast zwischen dem Nordem und Süden dieses Bergzuges ist von Kanitz meisterhaft und so bezeichnend geschildert, dass wir die betreffende Stelle (pag. 103) hier anführen wollen: »Mit einem Schlage, unsagbar überraschend, weil ganz unvermittelt, führt der Šibkapass den von Norden her aufsteigenden Wanderer in zwei verschiedene Welten, in zwei Gebiete mit vollkommen veränderter Landschaft, Vegetation und Bevölkerung.«

Vom Šibkakamme gegen Norden sieht man eine Natur, welche den Menschen den harten Kampf um's Dasein auferlegt, gegen Süden verwandelt sie sich aber in eine Zone reichsten Segens und malerischesten Reizes. Nach Norden zeigten Berge und Thäler überall eintönig grünes Weideland, zwischen Eichen- und Buchenwäldern, in welchen es Mühe kostete einen der versteckten, mit Kalkplatten gedeckten ärmlichen Weiler der bulgarischen Balkandži zu entdecken. Gegen Süden welch' prächtiges Bild! In mächtiger Tiefe erscheint das riesige, seiner Schönheit wegen berühmte »Tekne von Kazanlik«, eine von sanft gewellten Bergen gegen Südweststürme gesicherte Ebene, erfüllt von Rosengärten und gelben erntereichen Saatfeldern, zwischen welchen, von leuchtenden Wasserbändern durchzogen, und von mächtigen Nussbaumgruppen beschattet, zahlreiche osmanische Ortschaften mit rothen Ziegeldächern und weissen Minareten einladend zum Besuche reizen. Die Gegensätze auf der Šibkahöhe spotten aller Schilderung. Durch Zauber wähnt man sich aus Mittel-Europa nach Kleinasien versetzt.« Der Verfasser gibt nun eine höchst interessante Beschreibung des »thracischen Schiras«, seiner Rosenölindustrie u. s. w. und schildert in der

Folge seinen dritten Balkanübergang aus dem Kazanliker Rosenthale wieder zurück nach Tirnovo über den Travna-Balkan. »Ueber Sevlijevo und Lovec nach Svištov und durch den Passionistensprengel von Nikopoli« lauten die Ueberschriften der nächsten Abschnitte. Die Schilderung der im letzterwähnten Sprengel liegenden vier katholischen Missionsorte, der sie leitenden Persönlichkeiten und der culturellen Zustände ist von hohem Interesse, die Aussichtslosigkeit der katholischen Propaganda unter den Bulgaren ist hier treffend hervorgehoben.

Zum vierten Male übersteigt der Verfasser den longitudinalen Wall; »Von Pleven über Trojan und den Kalofer-Balkan« ist der Titel des neunten Abschnittes. Die Physiognomie, sociale Bedeutung und die Geschichte des berühmten Klosters Trojan ist vom Verfasser eingehend dargelegt. Die Grossartigkeit der Natur auf den Höhen und in den Thälern dieses Balkanzuges, die Entdeckung eines ungekannten Wasserfalles, der von ihm »Ami Boué Cascade« genannt wird, die Bedeutung des Kammes als Wasserscheide zwischen dem ägäischen und schwarzen Meere, das kampfreiche Leben der Balkandži, der höchste Balkanpass »der Rosalitapass« sind mit seltener Frische und Klarheit geschildert. Vom Giopsu über den Teteven-Balkan zur Donau bildet die fünfte, durch das Isker-, Skit-, Ogost- und Panega-Gebiet über den Zlatica-Balkan nach Orhanieh die sechste, über den Etropol-Balkan und Sofia zum Iskerdurchbruche die siebente; über den Ginci-Balkanpass durch das Isker-Defilé nach Vraca die achte, neunte und zehnte; durch das Skit-, Ogost- und Džibrica-Gebiet über den Berkovica-Balkan zur Temska die eilfte; über Pirot und den Ciprovec-Balkan nach Lom, die zwölfte Balkanpassage des Verfassers.

Wir müssen es uns hier leider versagen, auf das Detail einzelner Reiseabschnitte einzugehen, doch behalten wir uns vor, das reiche und meisterhaft verarbeitete Material des zwölften und dreizehnten Abschnittes als deren Brennpunkte »Sofia« und das »Isker-Defilé« zu nennen sind, gelegentlich näher zu besprechen.

Die am Schlusse des Bandes beigefügten 134 Höhenmessungen (mittelst Aneroid) sind dem Kartographen eine werthvolle Beigabe.

In Bezug auf die im Texte eingefügten Illustrationen und Tafeln können wir nur unumwundenes Lob spenden, das (sowohl dem Autor der Skizzen) dem Reisenden selbst, als auch den Herren V. Katzler und Al. Rieger in Wien für die künstlerische Ausführung und dem Atelier H. Kaeseberg in Leipzig für die technische Herstellung der Holzschnitte vollauf gebührt. Wir kennen sehr wenige Reisewerke mit gleich vollendeten Illustrationen.

Druck und äussere Ausstattung sind dem ersten Bande conform und gereichen dem Verleger zur Ehre.

Wir möchten schliesslich dem Wunsche Ausdruck geben, in möglichster Bälde den dritten Band und die Specialkarte des Gebietes veröffentlicht zu sehen.

Dr. Chavanne.

Um Afrika. Skizzen von der Reise Se. Majestät Corvette »Helgoland« in den Jahren 1873—75. Von Leopold v. Jedina k. k. Linienschiffs-Fähnrich. Mit 70 Illustrationen und einer Karte. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag 1877.

Erlebnisse und Wahrnehmungen während der Reise mit Se. Majestät Corvette »Helgoland« nennt der Verfasser in der Einleitung sein Buch. Sein Bestreben ist hauptsächlich dahin gerichtet, dem binnenländischen Leser ein richtiges und wahrheitsgetreues Bild von dem Leben zur See, speciell an Bord eines Kriegsschiffes zu geben.

Diesem Bestreben wurde auch der schönste Erfolg; die ohne bombastischen und gewöhnlich nur in der Phantasie existirenden Schmuck vorgeführten Bilder des Lebens an Bord müssen wir als äusserst gelungen bezeichnen. Sie geben uns einen klaren Einblick in den grossen Mechanismus, der auf jedem grösseren Kriegsschiffe functionirt, in die Anforderungen, die dieser an die Mannschaft stellt, in die Verantwortlichkeit und die schwierigen Pflichten jedes Einzelnen derselben. Mit Frische sind die Scenen im internen Leben der einzelnen Bordabtheilungen geschildert.

In Bezug auf den uns wichtigsten Theil des Buches gibt schon der Titel desselben: »Um Afrika« Aufschluss. Bekanntlich verliess die Corvette Helgoland am 11. November 1873 den Hafen von Pola, und besuchte auf ihrer Weiterreise die Häfen von Port-Said, durchfuhr den Suez-Canal landete in Suez, Djiddah, Aden, Tumbat, Zanzibar, harrte in Bagamojo, vergeblich auf die Leiche Livingstone's, und begab sich hierauf nach Nossi-Bé, Sancassi, Majunga, Tullear an der Westküste von Madagascar, in der Folge nach der Insel Mauritius; nach viermonatlichem Aufenthalte daselbst steuerte die Corvette nach der Simonsbai und St. Helena, wurde im Südwesten der Azoren am 17. November 1874 von einer heftigen Cyklone befallen, bei welcher Gelegenheit das Steuerruder unbrauchbar geworden war, zu dessen Neuherstellung die Corvette auf der Azoren-Insel St. Miguel wieder nahezu vier Monate verweilen musste, am 14. März 1875 die Insel verliess und nach Besuch der Häfen von Tanger und Gibraltar am 7. Mai 1875 in Pola wieder glücklich einlief.

Die Corvette hatte 243 Tage in See zugebracht, und während dieser Zeit 23505 (die Strömung inbegriffen 24699) Seemeilen zurückgelegt, der grösste Theil der Strecke, wurde unter Segel, nur an $30\frac{1}{2}$ Tagen unter Dampf gemacht. Die mittlere Geschwindigkeit des Schiffes per Stunde betrug 4·1 S. M. Zu den einzelnen Abschnitten dieser interessanten Reise übergehend, wollen wir gleich hier es lobend hervorheben, dass der Verfasser trotz der durch den strengen Dienst kurz bemessenen Musse, keine Gelegenheit versäumt hat, Notizen und Daten zu sammeln, die nicht nur für den Ethnographen und Geographen, sondern auch für den Statistiker und Nationalökonomen von grossem Werthe sind. In der Darstellung und Verarbeitung desselben, unterscheidet der Verfasser mit rühmenswerther Sorgfalt die verlässlichen, und nur annäherungsweise geschätzten Daten. Die landschaftlichen Schilderungen, wenn auch hie und da zu wenig charakteristisch, sind frisch und lebendig gehalten, auf ethnographische Details hat der

Verfasser grosse Sorgfalt verwendet, und selbst historische Rückblicke, wo sie zum Verständniss nothwendig, trefflich einzuflechten gewusst. Die Abschnitte über die besuchten Häfen der Westküste Madagaskars (Nossi-Bé, Majunga und Tullear) liefern in dieser Hinsicht viel Neues, und wir möchten sie auch als die bestbearbeiteten des ganzen Buches bezeichnen. Grosses Interesse bieten die Darstellungen der Erlebnisse während des Aufenthaltes auf Mauritius und auf San Miguel. Eine klare und wissenschaftliche Darstellung der Cyklone, welche die Corvette in der Nacht vom 17. auf den 18. November 1874 auszuhalten hatte (wurde auch in der Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie 1875 publicirt), bildet eine sehr werthvolle Beilage. Die zahlreichen Illustrationen sind mit sehr wenigen Ausnahmen trefflich und sauber ausgeführt, und gereichen dem interessanten Buche zur Zierde, die Ausstattung des ganzen Buches in Druck und im ganzen Aeussern ist splendid und würdig, und gereicht der Verlagshandlung zur Ehre.

Den Lesern sei das Buch als ein sehr schätzenswerther Beitrag zur geographischen Reiseliteratur, wärmstens empfohlen.

Dr. Chavanne.

Reisen in der Mongolei, im Gebiete der Tanguten und den Wüsten Nord-Tibets in den Jahren 1870 bis 1873, von N. v. Prschewalski. Aus dem Russischen von Albin Kohn. Jena, bei Hermann Costenoble, 1877.

Unter den Reisenden, deren Bemühungen wir eine Vermehrung unserer Kenntnisse Inner-Asiens verdanken, hat sich Prschewalski oder, wie er seinen Namen polnisch schreibt, Przewalski, eine der hervorragendsten Stellen errungen. Ihm ist es durch Ausdauer und Hingabe gelungen, in Gebiete vorzudringen, über welche uns seit Marco Polo nur oberflächliche und unverlässliche Angaben von Seite einiger, aller naturwissenschaftlichen Kenntnisse entbehrenden Missionäre bekannt geworden sind, so dass die ganze östliche asiatische Hochebene, von den sibirischen Gebirgen im Norden bis zum Himalaya, vom Pamir-Plateau bis an die Grenzen des eigentlichen China, bis jetzt zu den wenigstbekannten Theilen der bewohnten Erde zählt. Bedenkt man, mit welch' geringen Mitteln Prschewalski an die Lösung so hochwichtiger Fragen ging, so kann man die von ihm errungenen wissenschaftlichen Ergebnisse nicht hoch genug anschlagen. Die Geldmittel waren ihm von Seite des russischen Kriegsministeriums und der geographischen Gesellschaft in St. Petersburg so kärglich zugemessen, dass durch ihre Unzulänglichkeit der Erfolg seines grossen Unternehmens nicht selten ganz und gar in Frage gestellt war. Er selbst bezeichnet seine materiellen Hilfsmittel drastisch genug als bettlergleiche Armuth, die so weit ging, dass er und seine Begleiter während ihrer Reise hungern mussten, wenn ihnen der geforderte Preis für ein Schaf zu hoch war und sie gerade keine Gelegenheit hatten, sich durch Jagd etwas zu verschaffen! Dass ihre wissenschaftliche Ausrüstung unter solchen Umständen gar viel zu wünschen übrig lassen musste, braucht nicht erst betont zu werden. Und trotzdem: welche Erfolge! Ueber 11.000 Kilom.

wurden von der russisch-chinesischen Grenze an zurückgelegt, während eines Zeitraumes von drei Jahren; das Ziel, der See Kuku-noor, wurde glücklich erreicht, ja selbst darüber hinaus bis an den Oberlauf des Jang-tse-kiang vorgedrungen, von wo aus in nur siebenundzwanzig Tagreisen Lassa hätte erreicht werden können, — wenn nur die Mittel gereicht hätten.

Mit einer seltenen Frische schildert Prschewalski den Verlauf seiner grossen Reise; seine Darstellung erfreut sich einer Lebendigkeit, seine Charakterzeichnungen einer Schärfe und Lebensfülle, die wahrlich nichts zu wünschen übrig lassen; dem Leser ist, als wäre er selbst auf der Reise, als freue er sich mit an allem Neuen, das dem Forscher sich darbietet, als theile er all' die Mühseligkeiten und Beschwerden der Wüstenreisen, den Frost und die Hitze, den Durst und den Hunger, als stände er mit den vier muthigen Männern all' den, aus Misstrauen und Hinterlist der feigen, diebischen und unfläthigen Bewohnerschaft entspringenden Hindernissen siegreich entgegen.

Wir wollen nun wie im schnellen Fluge dem Reisenden folgen.

Die Route von Kiachta über Urga und Kalgan nach Peking ist schon wiederholt geschildert worden, doch lesen wir gern, was über die mit grobkörnigem rothen Kies und kleinem Gerölle verschiedenen Gesteins bedeckte Gobi und über ihre wenigen bezeichnenden Thierformen: den Pfeifhasen und die Dseren-Antilope gesagt wird. Von Peking aus wurde der Südostrand der mongolischen Hochebene bis zum Dalai-noor besucht und dabei Steppenbrand und Sandstürme erlebt. Von Kalgan gieng es über den In-Schan an den gelben Fluss, den Hoang-ho oder Choan-che. Den In-Schan lernte Prschewalski im Muni-ullo kennen, einem bis 2800 Meter hohen Zuge von wildem Alpen-Charakter, mit steilen Felsabstürzen und engen Thälern, mit einer Flora ganz ähnlich der unserer Voralpen, Kiefern, Ulmen, Pappeln, Birken und Erlen bilden die an den Nordgehängen befindlichen Wälder, die nur spärlich von Hirschen, Rehen und Gemsen, Wölfen und Füchsen, Hasen und Hamstern bewohnt werden.

Nachdem der Hoang-ho glücklich passirt war, ging es am rechten Ufer desselben durch die Landschaft Ordos, eine ebene Steppe, die nur hin und wieder am Rande von Gebirgen durchschnitten ist, nach Alaschan, dem südlichsten Theile der grossen Gobi, den Prschewalski ebenso wie Ordos für den Boden eines ehemaligen grossen Binnensee's hält. Von hier kehrte unser Reisender nach Peking zurück, um im nächsten Jahre, besser ausgerüstet, nach den östlichen Ausläufern des Kün-lün und zum Kuku-noor zu ziehen. Nach der dem Werke beigegebenen Karte (von Petermann) sind dem im Süden der Gobi aufsteigenden Hochlande eine Reihe im Allgemeinen parallel verlaufender Bergketten aufgesetzt.

Die Wüste endet hier ungemein schroff. Kaum zwei Kilometer vom kahlen Lande liegen bearbeitete Felder, blühende Wiesen und stehen dicht an einandergedrängt chinesische Niederlassungen (Fansen). »Die Cultur und die Wüste, das Leben und der Tod grenzen hier so nahe aneinander, dass der erstaunte Wanderer kaum den eigenen Augen zu trauen wagt.« Das steil ansteigende grossartige Gebirge von Gansu erhebt sich in den Massen des Kulian und Liantschu bis in die Region des beständigen Schnee's. Wochenlang hielten sich die Reisenden in diesem Gebiete auf, wo sie

besonders vom Kloster Tscheibsen aus viele Ausflüge unternahmen und dadurch diese im Norden des Kuku-noor gelegenen Grbirge genau kennen lernten.

Der nicht sehr breite Kessel dieses Alpensee's ist von allen Seiten vom Gebirge umgeben, während im Westen sich in weiter Erstreckung die Salzmoräste Tsajdams ausdehnen, gegen welche das Gebirge schroff abfällt. Sün-Schan oder Nan-Schan nennen die Chinesen alle diese Gebirge zusammen. Sie führen Gold und Steinkohlen. Wälder bedecken hier besonders die Südabhänge.

Unter der Alpenflora ist vor Allem die Rhabarber-Pflanze (Rheum palmatum) als bemerkenswerth hervorzuheben, welche früher kein Europäer in ihrem Vaterlande beobachtet hat. Sie wird bis über drei Meter hoch, hat grosse, dunkelgrüne, lappig gespaltene Blätter, nach Art unserer Ampferarten aufschiessende Blüthenstände mit ganz ähnlich gebauten Blüthen und büschelige Wurzeln. Die letzteren werden im Spätherbste geerntet, geschält, in kleine Stücke geschnitten und an einem luftigen Orte getrocknet. Die Pflanze findet sich bis zu einer Höhe von 3000 Meter, bis an die obere Grenze des Waldes.

Die Fauna des Gansu-Gebirges ist besonders reich an Vögeln; von Sängern hingegen wurden nur achtzehn Arten gefunden. Als bezeichnendste Thierform muss der langhaarige Yak, der hier als Hausthier gehalten wird, angeführt werden. Am 13. October 1872 erreichte Prschewalski die Ufer des tiefblauen Kuku-noor, das ersehnte Ziel seiner Expedition, im Lande der in Zelten wohnenden Tanguten, eines einigermassen an die Zigeuner erinnernden Volkes, das sich von Chinesen und Mongolen sowohl in Bezug auf ihr Aeusseres als auch durch ihren Charakter unterscheidet.

Der Kuku-noor, d. h. der blaue See, hat einen Umfang von 300 bis 400 Kilometer, sein Wasser ist stark salzig und sehr unruhig. In seiner Umgebung findet sich der wilde Esel oder Chulan in Heerden von 10 bis 50 Stücken und darüber. Die Steppe des See's liegt um 640 Meter höher als die Ebene Zaidam. Von hier zog Prschewalski nach Südwesten, überschritt den bis zu 6000 Meter hohen aus Thonschiefer und Syenit bestehenden Burchan Buddha, ein ödes, unfruchtbares nur an den Bächen mit Gras bedecktes Gebirge, das zum Systeme des eigentlichen Kün-lün gehört, weiterhin sodann das Schuga-Gebirge, das mit seinen Kalkbergen in die Schneeregion hinaufragt, und erreichte endlich nach Passirung einer dritten Kette das Bajan-chara-ula-Gebirge, am 10. Jänner 1873 den Oberlauf des blauen Flusses, des Jan-zsi-zjan der Chinesen. Die Hochebene zwischen den beiden letztgenannten Bergzügen hat nach Prschewalski's Angaben den allgemeinen Charakter der Wüsten Nord-Tibets. »Der Boden besteht aus Lehm mit einer Beimischung von Sand und Kies und ist jeder Vegetation beraubt. Nur hin und wieder starrt ein Büschel Gras und nur selten bedeckt eine gelbgraue Flechte auf wenige Meter den Boden. Dieser letztere ist stellenweise mit einem weissen Salzanfluge wie mit Schnee bedeckt und ist überall von Furchen durchwühlt oder mit Löchern bedeckt, welche von den beständigen Stürmen ausgeweht worden sind. Nur an den Stellen, wo Quellen fliessen, bilden sich buschige Moräste, bemerkt man eine reichere Gras-Vegetation und zeigt sich etwas, das einer Wiese nicht unähnlich ist. Doch auch solche Oasen tragen den Todesstempel der Wüste an sich.« — Aber trotz aller Unfruchtbarkeit und

trotz der feindlichen klimatischen Verhältnisse sind die Wüsten Nord-Tibets ungemein reich an Thieren; diesen scheint die Verdünnung der Luft durchaus nicht zu schaden, sie sind eben daran gewöhnt, — sind sie doch unter dem geringen Athmosphärendrucke geboren und aufgewachsen. Der wilde Yak, dieses prachtvolle, langhaarige Rind, und das weissbrüstige Felsenschaf oder Argali sind die beiden bemerkenswerthesten Thierformen. Den Rückweg schlug Prschewalski über den Kuku-noor ein und ging quer durch die Wüste von Dün-juan-in in Alaschan nach Urga, auf einem Wege, der ihm bald das Leben gekostet hätte, wie seinem braven Hunde, der in Folge der furchtbaren Hitze (der Boden war bis auf 60 Gr. C. erhitzt) und des Wassermangels verschmachtete, nachdem er drei Jahre lang ausgedauert hatte.

Da es auf Hunderte von Kilometern keine eigentlichen Wege in der Wüste gibt, zogen sie direct nach Norden durch ein Land, mit dem verglichen die Wüsten von Tibet ein gesegnetes Land genannt werden müssen. Es gibt nicht eine einzige Oase, überall ist Mangel an Leben, tiefes Schweigen! In der Mitte dieser Einöde erhebt sich das Churcha-Gebirge circa 1000 Meter über das benachbarte Land. (Die mittlere Höhe der Gobi in dieser Gegend wird mit circa 1800 Meter angegeben.)

Am 19. September 1873 erreichte die Expedition wohlbehalten und glücklich über den Erfolg, Kiachta an der chinesisch-russischen Grenze.

Es seien noch einige Momente hervorgehoben, welche einerseits für den Reisenden, andererseits aber für die Völker, mit denen er in Berührung kam, bezeichnend sind. Die Neugierde der Mongolen wird als über alle Begriffe gehend bezeichnet. Alles wollen sie wissen und jede ungewohnte Handlung lässt ihnen den »Teufel von über dem Meere« höchst verdächtig erscheinen. Um die geographische Breite eines Punktes zu bestimmen, stellt Prschewalski die astronomischen Beobachtungen an; natürlich wird er sofort für einen Zauberer erklärt. Um Ruhe zu haben, spielt er den Propheten und kündet einen Sternenfall an, es war um die Zeit des August-Schwarmes. Er avancirte sogar bis zum Range eines Heiligen und muss gar oft den Heilkünstler spielen. Die Dieberei der Mongolen übersteigt gleichfalls alle Grenzen. So stahlen ihm die von einem Mandarin behufs einer Revision gesendeten Soldaten das Fleisch aus dem Kochtopfe. Auch ihr Muth lässt Manches zu wünschen übrig. So wird Prschewalski von dem Fürsten von Ala-schan gebeten, er möge ihm seine und seiner drei Begleiter Feldmützen leihen, um damit den Feind zu schrecken; ein anderes Mal sendet der Vertheidiger von Tscheibsen, der über etwa 2000, freilich schlecht bewaffnete Leute gebot, einen Boten ins Gebirge, wo er gerade jagte, mit der Bitte, in's Kloster zu kommen, um es gegen die Dunganen in Schutz zu nehmen. Ueber die Kriegführung während des Dunganen-Aufstandes erzählt uns der Verfasser die ergötzlichsten Dinge. Prof. F. Toula.

Ausserordentl. Versammlung der k. k. geogr. Gesellschaft,

am 6. März 1877.

Vorsitzender: Vicepräsident Se. Exc. Freiherr v. Helfert.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung, begrüsst den ungarischen Reichstags-Abgeordneten Herrn Stephan v. Türr und ladet ihn ein, seinen angekündigten Vortrag über den Canal von Darien zu halten.

Der Vortragende gab in einer kurzen Einleitung eine Skizze der in Oesterreich-Ungarn in den letzten Jahren ausgeführten und weiterhin projectirten Canalbauten, hob ihre Bedeutung und ihren commerciellen Nutzen hervor und wandte sich hierauf zum speciellen Thema seines Vortrages, zum Canal von Darien.

Der Vortragende erklärte, dass er angesichts des Interesses, welches er der Sache der Canalisirung im Allgemeinen entgegenbringe, insbesondere mit grösster Aufmerksamkeit die Discussion verfolgte, welche sich auf dem internationalen geographischen Congresse zu Paris im Jahre 1875 über den internationalen Canal entspann. Unter allen Vorschlägen schien ihm der Durchstich der Darien-Linie am wünschenswerthesten; derselbe ist auch bereits von den grössten Gelehrten, wie Humboldt, Fitzroy u. s. w., anempfohlen worden, und die im Jahre 1866 gemachten Forschungen des Ingenieurs Lacharme, welche von Herrn v. Gogorza inscenirt wurden, der auch eine grosse Anzahl von Karten und interessanten Documenten über die Lage der Darien-Linie aus den spanischen Archiven gesammelt hatte, boten neue, überraschende Anhaltspunkte. Die Ansicht, dass die Anlage des interoceanischen Canals auf diesem Punkte gefunden werden könnte, wurde auch durch die von den Vereinigten Staaten Amerikas gemachten Studien bekräftigt, wobei besonders hervorzuheben ist, dass Amerika zur Erforschung dieses Riesenwerkes selbst die grössten Opfer nicht gescheut hat. Aus dem ausgezeichneten Berichte des Commandanten Selfridge, welcher die Expedition auf der Darien-Linie leitete, entnahm der Vortragende, dass der Commandant selbst, als er von dem Atrato-Flusse mit einem Dampfschiffe zum Cacarica und Tukolequa fuhr, über die geringen Höhencoten erstaunt war, welche er vorfand; als er sich jedoch in Folge des Berichtes eines seiner recognoscirenden Ingenieure dem Paranchitta-Flusse zuwendete, welcher mehrere Kilometer südlicher liegt, führte ihn diese Richtung auf Höhen, welche bedeutendere Dimensionen annahmen, als jene bei den Flüssen Cacarica und Tukolequa. Dieses zeigte, dass bei Erforschung der Darien-Linie durch die amerikanische Expedition eine Lücke entstanden war, welche den Redner hauptsächlich bewog, sich mit dieser Angelegenheit zu beschäftigen. Mehrere Personen schlossen sich ihm an, um eine internationale Gesellschaft zu bilden, deren Zweck vor Allem darin besteht, die Darien-Linie von Neuem in den Theilen des Tuyra-, Paya- und Cacarica-Flusses technisch und wissenschaftlich durch mehrmaliges Nivelliren und Sondiren zu erforschen, hauptsächlieh aber die Forschungen auf jene Punkte auszudehnen, wo die Wasserscheide der beiden Flüsse Paya und Cacarica am geeignetsten durchstochen werden könnte, was bis jetzt noch keine der Expeditionen erforscht hatte.

Am 7. November 1876 hat die Gesellschaft bereits ihre Expedition abgesendet, und zwar unter dem Commando des Linienschiffs-Lieutenants Herrn Lucien N. B. Wyse; demselben steht Linienschiffs-Lieutenant Herr Reclus und Generalstabs-Hauptmann Herr Bixio zur Seite; (letzterer ist leider als erstes Opfer der Expedition gestorben), weiter der Naturforscher Dr. Viquiez und der Geologe Herr Brooks. Die technische Abtheilung steht unter der Leitung des Herrn Celler, Ingenieur en chef des ponts et chaussées; demselben wurden noch sechs Ingenieure verschiedener Nationalität zur Seite gestellt, um sogleich bei den Aufnahmen den internationalen Charakter der Expedition aufrecht zu erhalten. Diese Expedition ist am 3. December 1876 glücklich in Panama angelangt. Der Präsident dieses Staates, Herr Aizpuru, hatte mit einem Separat-Dampfer die Expedition bis nach Chapigana persönlich begleitet, wo der schöne innere Hafen des grossartigen Golfes von San Miguel endigt.

An beiden Endpunkten begünstigt ein natürlicher Hafen das Project. Auf der Seite des atlantischen Oceans Urabu und am stillen Ocean der Golf von San Miguel, von 5 bis 30 Meter Wassertiefe und einer Fläche von 26.000 Hektaren. Die ganze projectirte Canallänge beträgt 230 Kilometer, wovon 74 Kilometer vom Atrato-Flusse zum Cacarica-Flusse benützt werden können, da der Atrato 1000 bis 1500 Meter Breite und 8 bis 20 Meter Tiefe hat. Auf der Pacific-Seite ist der Tuyra-Fluss, welcher gleichfalls bis auf 70 Kilometer Länge mit sehr wenig Arbeit für die grössten Schiffe praktikabel gemacht werden kann. Dies ist auch dadurch erwiesen, dass die Flut noch bei Pinogana zwei Meter Höhe hat. Pinogana liegt 70 Kilometer entfernt vom Golfe San Miguel.

Von dieser Stelle ab begannen die Nivellirungs-Arbeiten der Expedition. Laut den letzten Berichten vom 9. Jänner d. J. sind die Ingenieure bis zu dem Punkte, wo sich der Pucro in den Tuyra ergiesst, vorgedrungen. Bis hieher steigt das Terrain langsam, so dass es hier eine Höhe von 28 Metern über dem niedrigen Meeresspiegel hat. Während der Arbeit der Ingenieure machte der Commandant mit zwei Piroguen die Reise auf dem Tuyra- und Paya-Flusse nach Paya, um sich dort mit den Cunas-Indianern in gutes Einvernehmen zu setzen, was ihm auch vollkommen gelang. Den 26. bis 29. December d. J. unternahm der Commandant die Recognoscirung der Wasserscheide; er verfolgte, wie die übrigen Expeditionen, den Weg der Indianer bis zum Flusse Tukolequa, bemerkte aber die Schwierigkeit der Kreuzungen der Anhöhen, kehrte deshalb wieder zurück und liess von einem der grösseren Hügel, Asuequimulu, die Bäume abhauen, von wo er dann eine gute Uebersicht hatte und eine Aufnahme machen konnte. Von diesem Punkte entdeckte er den Sattel »Tihule«, wo der Rio Tihule entspringt. Derselbe fliesst in den Rio Pusulral, welcher sich in den Paya ergiesst. Der Sattel Tihule hat einen steilen Abhang gegen das Atratothal; an derselben Seite oberhalb des Sattels entspringt der Rio Nalubquia, der sich in den Cacarica ergiesst. Die Entfernung zwischen Rio Nalubquia und Rio Tihule ist so gering, dass man einen Ruf hören kann, somit die Wasserscheide von einem zum anderen kaum 500 Meter beträgt.

Dies ist der wichtige Punkt, welcher in allen seinen Richtungen genau aufgenommen werden wird. Der Commandant glaubt nach der barometrischen Beobachtung, dass die Höhe nicht über 70 Meter sei.

Der Vortragende verlas sodann auch einen Auszug aus Dr. Maack's (Chef der geologischen Abtheilung der amerikanischen Expedition) Bericht vor, welcher sich auf die geologische Erforschung der Theile des Tuyra- und des Atrato-Flusses bezieht.

Nach Auseinandersetzung der Art und Weise der gepflogenen Untersuchungen gelangte Dr. Maack zu dem Schlusse, dass an dieser Stelle die beiden Meere einst verbunden waren, d. h. dass eine Meerenge existirte. In den Gesteinen vorgefundene Fossilien, welche derselben Familie angehören, wie jene Schalthiere, welche auch heute noch in beiden Oceanen dieser Region leben, bekräftigen diesen Schluss. Durch eine vorgekommene, wahrscheinlich vulkanische Erhebung der tertiären Schichten wurde die nun bestehende Barrière gebildet. Es handelt sich nun darum, diese Barrière wieder zu durchbrechen.

Monatsversammlung der k. k. geographischen Gesellschaft

am 27. März 1877.

Vorsitzender: Hofrath Prof. Dr. Ferd. von Hochstetter.

Anwesend: Se. Majestät der Kaiser von Brasilien **Dom Pedro** II., der brasilianische Gesandte Se. Exc. Vicomte Varnhagen de Porto Seguro, Admiral Lamare, der französische Botschafter Se. Exc. Comte de Vogüé.

Neue ordentliche Mitglieder: K. k. deutsches Staatsgymnasium in Budweis; Dr. Carl Benoni, k. k. Oberrealschul-Professor in Lemberg; Carl Paulitschky, k. k. Lieutenant a. D. in Wien; Graf Louis v. Jonghe d'Ardoye, Gross-Officier des belgischen Leopold-Ordens, ausserordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister für Belgien in Wien; Josef Rosenwald, Postsecretär im Handelsministerium.

Vorlage der theils als Geschenk oder im Tauschwege seit 1. März 1877 eingelaufenen Werke:

Steitz Georg Eduard. Tagebuch des Canonicus Wolfgang Königstein am Liebfrauenstifte. Frankfurt a. M. 1876. — Politisch-statistische Tafel der österr.-ung. Monarchie. Zusammengestellt von Franz Strahalm. Wien und Pest. A. Hartleben 1876, 1. und 2. Jahrg. — Geschichte der österr.-ung. Monarchie. Von Moriz Smetz. Hartleben's Verlag. Wien. 2 Lieferungen. — Beiträge zur Geschichte der Geologie, von Bernhard v. Cotta. 1. Abtheilung. Geolog. Repertorium. Leipzig J. Weber 1877. — Beiträge zur homerischen Uranologie. Von Anton Krichenbauer. Wien 1874. — Oertliche Beschreibung der Stadt Frankfurt a. M. Von J. G. Battonn. Herausgegeben von L. H. Euler. Frankfurt a. M. 1875. — Jahresbericht über die k. k. Staats-Unterrealschule im V. Bezirk in Wien für 1875/6. Wien. — Földtani Közlöny. (Geologische Mittheilungen.) Kiadja a Magyarhoni földtani Társulat. Budapest 1877. Lief.

1—2. — Estatutos e regulamento provisorio da Sociedade de Geographia de Lisboa 1876. — Early Migrations. Early maritime intercourse of ancient western nations, chronologically arranged, and ethnologically considered. By Charles Wolcott Brooks. San Francisco 1876. — Early Migrations. Japanese Wrecks stranded and picked up a drift in the North Pacific Ocean, ethnologically considered. By Charles Wolcott Brooks. San Francisco 1876. — Early Migrations. Origin of the Chinese Race by Charles Wolcott Brooks. San Francisco 1876. — Reports of foreign societies on awarding Medals to the American Arctic Explorers, Kane, Hayes, Hall U. S. Naval Observatory 1876. — Departement of the interior. Catalogue of the Publications of the U. St. Geological Survey of the territories by F. V. Hayden. Washington 1874. — War Departement. Report on Lines of Communication between Southern Colorado and Northern New-Mexico by E. H. Ruffner. Washington 1876. —

Der Präsident eröffnet die Versammlung, begrüsst Se. Majestät den Kaiser von Brasilien als eines der ältesten Ehrenmitglieder der Gesellschaft, und gibt den freudigen Gefühlen der Versammlung Ausdruck, Se. Majestät in ihrer Mitte zu sehen. Er erinnert die Versammlung daran, dass Se. Majestät schon im Jahre 1871 am 3. October die geographische Gesellschaft unerwartet mit seinem hohen Besuch beehrte, dass es aber damals unmöglich war, in der kurzen Zeit Vorbereitungen zu einer Versammlung zu treffen, heute bei dem zweiten Besuche sei es dem Vorsitzenden gegönnt, Se. Majestät im Namen der Gesellschaft für die zahlreichen Beweise seiner huldvollen Theilnahme, seines lebhaften Interesses an den Bestrebungen der Gesellschaft, welche Sr. Majestät eine Reihe der werthvollsten geo- und kartographischen Publicationen über Brasilien verdankt, den ehrfurchtsvollsten Dank auszusprechen und er fordert die Versammlung auf, diesen Gefühlen des Dankes gegenüber Sr. Majestät, durch Erheben von den Sitzen Ausdruck zu geben. (Die Versammlung erhebt sich.)

Der Vorsitzende ladet hierauf den kais. russ. Staatsrath und Akademiker Herrn H. Abich ein, seinen angekündigten Vortrag über die Vulkane und Erdbeben im Kaukasus zu halten. Nach diesem sehr beifällig aufgenommenen Vortrage begrüsst der Vorsitzende das nach mehr als zweijähriger Abwesenheit im äquatorialen Westafrika glücklich zurückgekehrte Mitglied Herrn Dr. O. Lenz, worauf dieser über seine Reisen im Gebiete des Ogowe, Gabun und Muni berichtet. Der Vortragende hatte zur Illustration seines Berichtes eine Reihe von photographischen Landschaftsskizzen und ethnographischen Typenbildern aus dem von Dr. Falkenstein veröffentlichten Album der deutschen afrikanischen Expedition ausgestellt.

Schliesslich brachte Herr Linienschiffs-Lieutenant C. Weyprecht das Detailprogramm für die Anstellung gleichzeitiger meteorologischer und magnetischer Beobachtungen auf den durch internationale Expeditionen zu errichtenden fixen Stationen im arktischen Polarbecken zur Kenntniss der Gesellschaft *).

Ausgestellt war ein Panorama von Rio de Janeiro, aufgenommen vom Maler J. Bauch, und die neue Gouvernements-Karte der Colonie Victoria in Australien durch Herrn Regierungsrath A. Steinhauser.

*) Siehe die Grundzüge dieses projectirten internationalen Unternehmens. Mittheilungen der k. k. geogr. Gesellschaft 1876, pag. 193.

Ueber das Baer'sche Gesetz.

Von Dr. Carl Benoni, k. k. Professor an der Oberrealschule zu Lemberg.

Mit einer Tafel. (Siehe Tafel II.)

Einleitende Bemerkungen. Es ist ein sehr anerkennenswerthes Bestreben auf dem Gebiete wissenschaftlicher Forschung, die Giltigkeit von Gesetzen, welche für eine bestimmte Classe von Naturerscheinungen gefunden wurden, für andere Erscheinungen zu ergründen und diesem Bestreben verdanken wir zahlreiche wissenschaftliche Erkenntnisse.

Es tritt uns hier auch der Fall entgegen, dass Gesetze, welche ursprünglich nur für Bewegungs-Erscheinungen der Atmosphäre geltend gemacht wurden, ihre Anwendung auf andere irdische Bewegungs-Erscheinungen fanden.

In der Geschichte der Meteorologie spielt ein kleiner Aufsatz Hadley's aus dem Jahre 1735[1]) eine wichtige Rolle. Hadley sprach die Ueberzeugung aus, dass die westliche und östliche Ablenkung der Passate durch die verschiedene Rotationsgeschwindigkeit der Erdoberfläche in verschiedenen geographischen Breiten hervorgerufen werde. Dieser Satz wurde jedoch erst in den ersten Decennien unseres Jahrhundertes von Dove[2]) aus der Vergessenheit hervorgezogen und nach vielen Richtungen hin weiter entwickelt.

Es lag in der Natur der Sache, dass sich nun das Streben kund geben musste, den Einfluss der Axendrehung der Erde auf andere irdische Bewegungen sicherzustellen. Dieses geschah zunächst mit Rücksicht auf Eisenbahnen[3]) und auf Geschosse.

Baer's Beobachtungen und sein Gesetz. Nachdem mehrseitig, selbst mit Rücksicht auf die russischen Flüsse, die Bemerkung gemacht worden war, dass die rechten Ufer vorwiegend zerstört seien und eine besondere Tendenz zu ihrer Zerstörung ersichtlich sei[4]), hatte

[1]) The cause of the general Tradewinds. Philosoph. Trans. for 1735, p. 58—62.

[2]) Zunächst in Poggend. Ann. XI. p. 545 u. ff. — dann in seinen zahlreichen Werken und Abhandlungen.

[3]) Eine sehr kurze Besprechung dieses Gegenstandes habe ich in meinem Aufsatze: »Der Einfluss der Axendrehung der Erde auf das geographische Windsystem« Peterm. Mittheil. 1877. p. 95, Anm. 1 c., gegeben.

[4]) Näheres hierüber unten bei Besprechung anderer Flussläufe ausserhalb des russischen Reiches.

der bekannte Petersburger Akademiker, C. E. v. Baer, besondere Veranlassung gefunden, diese Verhältnisse eingehend zu studieren.

Baer hatte von der russischen Regierung den Auftrag erhalten, den Zustand der Fischereien in verschiedenen Gegenden des russischen Reiches zu untersuchen und war hiedurch genöthigt, sich lange an Flüssen und deren Mündungen und an Seeufern aufzuhalten. Es trat ihm hiebei ganz entschieden die Thatsache entgegen, dass bei den russischen Flüssen das rechte Ufer das zerstörte, mehr abschüssige und höhere, das linke hingegen das flachere sei und erst in bedeutender Fntfernung die Höhe des rechten Ufers erlange. Bei der grossen Allgemeinheit dieser Erscheinung fand sich Baer zur Aufstellung des Gesetzes veranlasst, dass in Folge der Axendrehung der Erde die in Bewegung begriffenen Wassermassen der Flüsse — ebenso wie die bewegten Luftmassen — auf der nördlichen Hemisphäre nach rechts, auf der südlichen nach links drängen und im ersten Falle eine Zerstörung des rechten, im zweiten die des linken Ufers bewirken müssen.[1])

Dieses Gesetz ist ein vollständiges Pendant zum Hadley'schen Gesetze und eine speciellere Auseinandersetzung der bezüglichen Verhältnisse erscheint hiemit als vollkommen überflüssig[2])

Es muss hier nun auch hervorgehoben werden, dass Baer nicht für einen vorgefassten Grundsatz die Belege gesucht hat, sondern durch die ihm entgegentretenden Erscheinungen gezwungen ward, für dieselben einen Erklärungsgrund zu finden.

Wollen wir uns nun auf den Standpunkt von Baer's letzter Publication über diesen Gegenstand [3]) stellen und hieraus in äusserster Kürze die Begründung seines Gesetzes, sowie seine speciellen Anschauungen und die Beobachtungen insoferne entnehmen, als sie von ihm selbst herrühren.

---

[1]) »Bulletin de l'academie imperial des sciences de St. Petersbourg,« 1860. II. — später in neuerer Bearbeitung dieses Aufsatzes in den »Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften«, St. Petersburg 1873, p. 107 u. ff., in welcher er bereits in der Lage war, die Arbeiten von Prof. Suess und Prof. Peters zu benützen und auch auf die gegen sein Gesetz erhobenen Einwendungen einzugehen.

[2]) Vergl. hierüber in meinem vorhin citirten Aufsatze den Abschnitt über Hadley's Theorie: Peterm. Mitth. 1877. p. 94 ff.

[3]) Baer, Studien lc.

Baer behauptet:

1. Sein Gesetz entspreche vollkommen der Theorie von dem Einflusse der Axendrehung der Erde auf irdische Bewegungen. Die Rotationsgeschwindigkeit der Erdoberfläche, namentlich unter niederen Breiten ist bekanntlich sehr gross. Diese Rotationsgeschwindigkeit, ist nicht nur allen mit der Erde fest verbundenen Theilen der Erdoberfläche eigen, sondern auch allen Körpern, die sich auf der Erde in Bewegung (also relativer Bewegung) befinden und selbst jenen, welche von der Erde aufgehoben und in die Höhe geschleudert werden. Wenn diess nicht der Fall wäre — bemerkt Baer — müssten alle Gegenstände auf der Erde gänzlich auseinander stieben. Wenn das Bewegte mit einer bestimmten Rotationsgeschwindigkeit ausgestattet ist und in diesem Zustande in geographische Breiten gelangt, die eine andere Rotationsgeschwindigkeit haben, so muss es den Punkten der Erdoberfläche, die es erreicht, voranzueilen suchen, wenn seine Rotationsgeschwindigkeit grösser und hinter denselben zurückbleiben, wenn sie geringer ist.

2. Es erhalte sein Gesetz die vollkommenste Bestätigung durch die analogen Bewegungserscheinungen der Luft, der Eisenbahnen und Projectile.

3. Für das Gesetz sprechen die directen Beobachtungen, die er selbst an der Wolga, Düna, Dwina, dem Dniepr, Don, Ob, der Lena, Kolyma u. a. gemacht hat. Es sei ihm übrigens berichtet worden, dass sich der Amur ebenso verhalte. Der Erklärungsgrund, den man für die Wolga insbesondere aufgestellt hat, dass die Zerstörung des rechten und Abflachung des linken Ufers von den vorherrschenden Winden herrühre, sei überhaupt gar nicht stichhältig, denn: alle Flüsse haben ein hohes rechtes Ufer ohne Rücksicht darauf, ob sie von Nord nach Süd, oder in entgegengesetzter Richtung fliessen; in Sibirien sei ferner der Wind vorherrschend östlich und gerade das östliche Ufer sei das höhere; die Zuflüsse, die die Wolga von Nisznyj-Nowgorod bis Kasan erhält, haben auch ein hohes rechtes Ufer; am auffallendsten aber werde die Anschauung von dem diessbezüglichen Einflusse der Winde durch das Verhalten der Swjaga widerlegt, die bei Simbirsk sich der Wolga bis auf einen halben Werst nähert und somit unter dem Einflusse derselben Winde, wie die letztere steht und dennoch auf der Ostseite ihr hohes Ufer (rechts) hat, während

das hohe Wolga-Ufer sich gerade auf der Westseite (also ebenfalls rechts) befindet.

4. Die rechten Ufer der besagten Flüsse seien nicht nur angegriffen, sondern der ganze Lauf des Stromes wende sich nach der rechten Seite. Indess — glaubt der Verfasser — sei diese Beugung weniger den noch fortbestehenden Flussläufen, als den Durchbrüchen von früher umschlossenen Seen oder Wasserbecken zuzuschreiben. Die rechten Ufer der Erosionsthäler sind auch steiler, als die linken, und an der Wolga sei dieser Unterschied besonders auffallend.

5. Wenngleich die Veranlassungen für die Bildung von Delta-Armen sehr mannigfaltig und wechselnd seien und sich hiefür kaum allgemeine Regeln aufstellen liessen, dürfte man dennoch annehmen, dass die nach rechts abgehenden Delta-Arme länger zu bestehen pflegen, als die nach links gerichteten.

Im Uebrigen glaubt Baer, dass

a) ein leicht zerstörbares Ufer erforderlich sei, damit der Einfluss der Axendrehung der Erde auf die Uferbildung ersichtlich werde; dass

b) die Zerstörung des Ufers befördert werde durch den Nachsturz der unterwaschenen Ufermassen; dass

c) diese Zerstörung besonders intensiv auftrete bei Hochwasser und dass

d) andere Umstände, wie z. B. der allgemein bekannte zerstörende Einfluss des Wassers auf Hohlufer und die Bildung von Ablagerungen an Ufervorsprüngen die Wirksamkeit des Einflusses der Axendrehung der Erde auf die Ufergestaltung beeinträchtigen, ja dieselbe gänzlich unterdrücken können.

Das Verhalten der Donau nach den Beobachtungen von Suess und Peters. Eine wesentliche Stütze erhielt das Baer'sche Gesetz durch die Arbeiten von Suess[1]) und Peters[2]), welche insbesondere

[1]) »Der Boden der Stadt Wien nach seiner Bildungsweise, Beschaffenheit und seinen Beziehungen zum bürgerlichen Leben,« Wien 1862; — dann der Aufsatz: »Ueber den Lauf der Donau«, Oesterr. Revue 1863, IV. Bd., pag. 262 u. ff.

[2]) »Briefe eines deutschen Naturforschers aus der Dobrudscha«, Oest. Revue J. 1865, IV. Bd., pag. 216 u. ff. — einzelne Bemerkungen auch in der Oesterr. Revue 1865, Bd. V. u. VII. — »Ueber die geographische Gliederung der untern Donau.« Sitzb. d. k. A. d. W. Wien; Math.-natw. Classe 1865. 52. Bd., pag. 6 u. ff.

den Lauf der Donau zum Gegenstande haben. Die bezüglichen Arbeiten von Prof. Suess enthalten auch theoretische Auseinandersetzungen, welche eine richtige Auffassung des Baer'schen Gesetzes wesentlich fördern.

Indem ich auf die einschlägigen, auch in anderen Beziehungen sehr interessanten Schriften verweise, kann ich hier nur in Kürze erwähnen, dass Prof. Suess ein dem Baer'schen Gesetze entsprechendes Verhalten der Donau in allen jenen Strompartien nachweist, wo der Fluss aus Felsenspalten tritt und sich auf leichter zerstörbarem Boden bewegt (so z. B. bei Aschach, Ardaker, Yps, Schwechat, Deutsch-Altenburg etc.), namentlich aber in der aus losem Material aufgebauten Ebene von Niederungarn.

Mit Bezug auf die zuletzt erwähnte Strompartie sagt Prof. Suess: »Es ist ganz das Bild der grossen Ströme Sibiriens, wie es uns Baer entworfen hat. Die Sache ist auch hier so auffallend, der Unterschied zwischen dem höheren und steil abstürzenden rechten und dem flachen linken Ufer ein so grosser, dass ein ungarischer Geologe noch kürzlich zu der Meinung geführt wurde, die Donau fliesse hier in einer Verwerfungsspalte, eine Meinung, welche ihr Urheber nach dem eben Gesagten wohl selbst schwerlich zu vertheidigen gewillt sein wird.[1])

Prof. Suess erklärt somit, »dass eine fortwährende Tendenz nach rechts allenthalben, wo der Strom durch losen Boden fliesst,« erwiesen sei[2]) und entschliesst sich für die Annahme des Baer'schen Gesetzes.

Es muss noch hervorgehoben werden, dass Prof. Suess auch hiefür eintritt, dass sich der Lauf eines Stromes in der durch das Baer'sche Gesetz angedeuteten Richtung weiter verschiebe und so insbesondere an einer Stelle hervorhebt, dass der Lauf der Donau in der Gegend von Peterwardein von Osten her bis an das Vidnik-Gebirge unter dem Einflusse der Erdrotation gerückt worden sei[3]). Es ist dies in gewisser Beziehung eine weitergehende consequentere Durchführung des Baer'schen Gesetzes, auf die ich noch weiter unten zurückkommen muss.

Besonders wichtig ist aber die Bemerkung, dass man bei der Uferzerstörung besonders auf den Eisgang und die Wucht des

[1]) Oest. Revue l. c. pag. 271.
[2]) Oest. Revue l. c. pag. 272.
[3]) Oest. Revue l. c. pag. 271.

Stosses der Eisschollen Rücksicht nehmen müsse, welche im Sinne des Baer'schen Gesetzes an das Ufer drängen. [1])

Im Anschlusse an die Untersuchungen von Prof. Suess, denen er die vollste Anerkennung zollt, hat Prof. Peters das analoge Verhalten der Donau mit Rücksicht auf ihren unteren Lauf und auf ihr Delta (Abdrängen des Kilia-Armes nach rechts) dargelegt.

Es sei gestattet, an dieser Stelle ein besonders charakteristisches Citat aus Peters' Arbeiten anzuführen: »Das Andrängen der Donau gegen ihr rechtes Ufer äussert sich in den Formverhältnissen des bulgarischen Terrains noch viel stärker, als dies in der Bildung des westungarischen und serbischen Steilrandes der Fall ist. In den 200—300 Fuss hohen Ufern des östlichen Bulgariens liegt nicht nur der Löss und stellenweise der Congerienthon zu Tage, sondern, entsprechend der Tieflage des Stromes, ist auch das Grundgebirge, zumeist Jurakalkstein mit oder ohne Zwischenlagerung von Bänken der Neogenformation, in grosser Verbreitung entblösst.« [2])

Das Verhalten des Nilstromes nach Schweinfurth. Schweinfurth sagt, »dass es mit dem Baer'schen Gesetze übel bestellt sein würde, falls der Nil, dieser längste Strom der Erde, dessen Fluthen auf einer Distanz von mindestens 450 deutschen Meilen eine constant nördliche Richtung anstreben, sich nicht damit in Einklang bringen liesse, zumal da er, in seinem unteren Laufe durch ein von Felsen scharf begrenztes, 3—4 deutsche Meilen breites Thal mit einer durchschnittlich 2 deutsche Meilen breiten Alluvialfläche strömend, das von der Natur besonders zur Beobachtung eines solchen Gesetzes begünstigte Terrain darzubieten scheint.« [3]) Das Nilterrain ist wirklich in gewisser Beziehung zum Studium des Baer'schen Gesetzes ganz besonders geeignet, wenngleich ihm ein wesentlicher Factor weiter gehender Uferzerstörung, nämlich der Eisgang fehlt, zugleich aber in Folge seiner geographischen Lage die Differenz der Rotationsgeschwindigkeit für Punkte von einer bestimmten Entfernung geringer ist, als für Punkte derselben Entfernung in weit höheren Breiten.

---

[1]) »Der Boden der Stadt Wien«, p. 80.

[2]) Sitzbr. l. c. p. 6.

[3]) »Der Nil und das Baer'sche Gesetz der Uferbildung« in Peterm. Mitth. 1865 p. 126 u. ff.

Es wurde schon früher von Minutoli die Bemerkung gemacht, dass der Nil in der ganzen Länge seines Laufes durch Ober-Egypten sein Bett allmählig nach Osten hindränge und die auf seinem rechten Ufer liegenden Ueberbleibsel alter Städte und Denkmäler zerstöre.[1]) Man schrieb dieses der seit der türkischen Herrschaft eingerissenen Vernachlässigung des egyptischen Canalsystems zu, bis Schweinfurth mit Rücksicht auf das Baer'sche Gesetz das Verhalten des Nil einer genaueren Prüfung unterzog und sich in Folge dessen für die Giltigkeit dieses Gesetzes erklärte.[2])

In Bezug auf den Nil muss nämlich hervorgehoben werden: dass der Strom auf der ganzen Strecke von Assuan bis Kairo an den meisten Stellen hart an die östliche Thalwand hindrängt, dass die grösste Wassermenge in seinem östlichen (dem Damietter) Arm dem Meere zuströmt, während doch die Wüste von Osten her vordringt, — dass viele von den am linken Ufer gelegenen Orten (Feschn, Abu-Girgeh, die Ruinen von Kynopolis, Kusieh, Siut, Hypsele, Abutig, Talitah), die im Alterthume von Bedeutung waren und gewiss hart am Ufer erbaut wurden, gegenwärtig in bedeutender Entfernung (bis $^1/_2$ Stunde) vom Flusse liegen und in Folge dessen in Verfall gerathen.

Zwei Thatsachen scheinen jedoch eine Ausnahme vom Baer'schen Gesetze zu begründen: zunächst die auffallende Breite des Nilthales zu beiden Seiten des Stromes zwischen Theben und Keneh und dann die durch die abspülende Kraft des Stromes gefährdete Lage mehrerer am linken Nilufer befindlichen Städte Aegyptens (Girgeh, Kutassaneh, Bibeh und Benisuef).

Beide Fälle sucht Schweinfurth mit dem Baer'schen Gesetze in Einklang zu bringen, indem er für dieselben besondere Erklärungen liefert.

Mit Bezug auf den ersten Fall erklärt Schweinfurth, dass der Einfluss der Erdrotation auf dem Gebiete Keneh-Girgeh dadurch ersichtlich werde, dass oberhalb Keneh eine kleine Aufstauchung des Wassers erfolgen dürfte, die aus einer beträchtlichen Erweiterung des Culturlandes an dieser Stelle ersichtlich sei.

---

[1]) Hoff, Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. III. Th. p. 103.

[2]) l. c. p. 126 u. ff.

Ich glaube nicht irre zu gehen, wenn ich erkläre, dass diese Folgerungen zu weit gegriffen seien, dass eine Vergrösserung des Stromgefälles oberhalb Keneh nach Girgeh zu, eben diesen Erfolg haben würde und muss leider erklären, dass das Verhalten des Stromes auf dem Gebiete von Theben nach Keneh eine noch unerklärte Ausnahme bildet, wie wir deren trotz der Giltigkeit des Baer'schen Gesetzes mit Rücksicht auf örtliche Verhältnisse noch viele finden werden. Das genannte Stromsegment ist gerade wegen seiner im mittleren und oberen Theile (bei Kus, Kuft etc.) vorherrschenden südnördlichen Richtung dazu geeignet, das Baer'sche Gesetz besonders ersichtlich zu machen. Der Umstand, dass zu beiden Seiten des Flusses das Nilthal eine besondere Breite hat, spricht nicht gegen das Gesetz; — es müsste noch genauer gezeigt werden, wie die Ufer gestaltet seien und ob nicht das Vorrücken des Flusses in östlicher Richtung ersichtlich ist. Wir können an ein Flussgebiet, welches keinen Eisgang hat und an eine Flusspartie, welche wenig höher über 30° N. gelegen ist, nicht die Forderung stellen, dass in Folge des Einflusses der Axendrehung der Erde bereits das ganze Thal nach Osten hin durchschnitten und der Fluss an den rechten Absturz des Gebirges gebannt sein müsse. Die geringsten Resultate sind auf dem Nilgebiete schon sehr belehrend, solche bedeutende Resultate, wie sie z. B. die Wolga aufweist, dürften kaum so leicht ersichtlich werden. Es bleibt also noch vorbehalten, diese Flusspartie einer genaueren Betrachtung mit Rücksicht auf das Baer'sche Gesetz zu unterziehen.

Die Erklärung des zweiten Ausnahmsfalles ist vollkommen zutreffend, insoferne darauf aufmerksam gemacht wird, dass die genannten Städte an linken Hohlufern gelegen sind, denn ohne Rücksicht auf die speciellen, von Schweinfurth besprochenen Fälle, wird das Wasser für bestimmte grössere Zeiträume — aber nicht für immer — die Hohlufer, ob sie links oder rechts gelegen sind, stärker angreifen, auf welche Verhältnisse weiter unten genauer Bezug genommen werden soll.

Weitere Belege für das Baer'sche Gesetz aus dem Verhalten anderer Ströme. Ueber andere Flüsse der Nord- und Südhemisphäre haben wir keine so eingehenden und für die Sicherstellung des Baer'schen Gesetzes geeigneten Beobachtungen, wie dies mit Rücksicht auf die russischen Flüsse, die Donau und den Nil der Fall

war. Wir finden aber dennoch trotz der Lückenhaftigkeit des Materials Manches, was in dieser Richtung sehr beachtenswerth erscheint.

Klun hat eine solche Zusammenstellung, [1]) zum Theile nach Hoff's anerkennenswerther und für seine Zeit massgebender Arbeit [2]) geliefert.

Bei der Weichsel ist hervorzuheben, dass der rechte Delta-Arm (Nogat) der bei Weitem stärkere ist, als der zunächst liegende linke (die alte Weichsel), während der westliche Arm (die Danziger Weichsel) die geringste Wassermasse hat.

Bei der Elbe tritt uns vielfach ein höheres rechtes und ein flacheres linkes Ufer entgegen, namentlich ist dies nach der Einmündung der schwarzen Elster (unterhalb Jessen) besonders der Fall.

Der Rhein drängt unterhalb Chur gegen das Liechtensteinische Ufer und überschwemmt häufig das linke Flachland des schweizerischen Rheinthales. Es ist auf dieser Strecke zu erkennen, dass sein älteres Flussbett weiter östlich gelegen war. Das Gleiche gilt von seinem Laufe zwischen Basel und Germersheim. Im Uebrigen ist im Mündungsgebiete ein noch nicht gehörig erklärtes, dem Baer'schen Gesetze zuwiderlaufendes Verhalten dieses Flusses ersichtlich.

Das Verhalten des Isar bei München entspricht ebenfalls dem Baer'schen Gesetze.[3])

Wollten wir zur Betrachtung der Theiss übergehen, so würden wir bei Hunfalvy für die Partie unterhalb Huszt [4]) ausgezeichnete Belege für das Baer'sche Gesetz, für die Partie unterhalb Tisza Ujlak [5]) aber Verhältnisse finden, welche diesem Gesetze zuwiderlaufen. Aber wir müssen bemerken. dass die erste Partie vollständig, die zweite aber bis Nemeny eine fast durchaus westliche Richtung hat, und von Nemeny abwärts, unter der Herrschaft des Szamosch, eines Zuflusses ist, der weit mächtiger erscheint, als die Theiss an dieser Stelle. Die beiden Fälle sind somit für das Studium des Baer'schen Gesetzes nicht geeignet. Dagegen wird von Stefanovič dargethan, dass die Theiss von Westen nach Osten langsam rücke und der Fall constatirt,

---

[1]) Mitth. d. k. k. geogr. Gesellschaft. Wien 1862, pag. 144 u. ff.

[2]) Hoff, l. c. pag. 102 u. ff.

[3]) Nach einer gefälligen mündlichen Mittheilung von Prof. Neumayr.

[4]) Oest. Revue. J. 1867, I. pag. 43.

[5]) Oest. Revue. J. 1867, I. pag. 44.

dass ihre rechten Ufer zerstört werden,[1]) und wenngleich derselbe das Verhalten des genannten Flusses ausschliesslich dem Einflusse der linksseitigen Zuflüsse und den Winden zuschreibt, so bliebe noch zu erhärten, inwieferne hier der Einfluss der Axendrehung der Erde thätig ist, da Herr Stefanovič nirgends auf das Baer'sche Gesetz Bezug nimmt und es nicht ersichtlich ist, ob er denn auch nach dieser Richtung hin seine Aufmerksamkeit gewandt habe.

Der Indus soll in seinem unteren Laufe, von Nulla-Suntra an schon mehr als fünfzehn Meilen westwärts gerückt sein. Ritter hat diese ungewöhnliche Erscheinung dem ausschliesslichen Einflusse des Vorrückens der Sandwüste zugeschrieben.[2])

Sehr interessant sind die Bemerkungen über den Ganges und seinen grossen Nebenfluss, den Kosa. »Der Kosa ging einst bei Purneah vorbei und ergoss sich Rajemahl gegenüber in den Ganges; jetzt ist seine Mündung zehn geographische Meilen weiter aufwärts gelegen.« [3]) Wir sehen weiterhin, dass der genannte Fluss mehrere Meilen von Purneah ab nach rechts (ganz dem Baer'schen Gesetze gemäss) gewandert ist,— Umstände, welche sich diejenigen, die uns die Nachricht von dem früheren Laufe des genannten Flusses bringen, gar nicht erklären können, sondern nur ganz schlicht die Thatsachen berichten. — Gour, die alte Hauptstandt von Bengalen, lag ehemals am Ganges, jetzt liegen ihre Ruinen auf der linken Seite des Flusses eine Meile vom Ufer entfernt, woraus ersichtlich wird, dass der Fluss nach rechts gerückt ist. — Wenn überdies die alte Sage wahr ist, dass der Ganges ehemals oberhalb Dakka mit dem Brahmaputra zusammen geflossen sei, so fänden wir hierin noch eine eclatante Bestätigung des Baer'schen Gesetzes auf dem Ganges-Gebiete.

Der Euphrat hingegen soll da, wo er sich von Beles (Barbalissus) nach Osten wendet, an der grossen Sandwüste zwischen Haleb und Anah, mit der Zeit mehr nach Osten gerückt sein.[4]) Inwieferne dieses Verhalten dem Einflusse der Sandwüste zuge-

[1]) Mitth. d. geogr. Gesellschaft. Wien, J. 1874, pag. 193 u. ff. und »Ausland«, J. 1876, pag. 455 u. ff.

[2]) Hoff, l. c. pag. 109.

[3]) Hoff, l. c. pag. 108.

[4]) Hoff, l. c. pag. 109.

schrieben werden dürfte, den wir im Allgemeinen nicht ableugnen wollen, lässt sich bei dem Mangel an entsprechendem Beobachtungsmaterial vorläufig nicht entscheiden.

Auf die näheren Details bei Klun[1]) verweisend, brauche ich nur zu erwähnen, dass das Verhalten des Mackenzie und Mississipi dem Baer'schen Gesetze vollkommen entspricht, wenngleich beide Flüsse eine entgegengesetzte Richtung haben.

Der Lauf des Orinoco (von Klun übersehen) entspricht in der Gegend von Maypures, wo der Strom gerade eine entschiedene Richtung nach Norden hat, ganz dem Baer'schen Gesetze, da er sein altes Bett im Westen verlassen und sich nach Osten gewendet hat[2]), wenngleich auf diesem, dem Aequator nahe gelegenen Gebiete, die Differenz in der Rotations-Geschwindigkeit als höchst unbedeutend angenommen werden muss.

Es ist klar, dass das Baer'sche Gesetz auf der Südhemisphäre eine Zerstörung und eventuelle Verrückung des linken Ufers erfordert. Die Giltigkeit dieses Gesetzes wird, — soferne uns Beobachtungen zu Gebote stehen, — nur durch die Uferbildungen des Paraguay bestätigt, das Verhalten des Parana und Uruguay hingegen ist an zahlreichen Stellen nicht zutreffend.[3])

Die zum Studium des Baer'schen Gesetzes geeigneten Flüsse der Südhemisphäre sind ausser den Flüssen des La-Plata-Systems noch etwa der Ucayali, Purus, Madeira, Tapajoz, Arinos, Xingu, Tocantins, Araguay, St. Francisco und der Darling.

Aber selbst, wenn diese Flüsse gehörig erforscht sein sollten und man so weit käme, dass man auch auf ihre Ufergestaltung Rücksicht nehmen würde, könnte man bei ihnen ebenso wie beim La-Plata-Systeme, auf keine besonders eclatante Aeusserung des Einflusses der Axendrehung der Erde auf die Uferbildung rechnen, da sie zumeist in niederen Breiten gelegen sind. Nur das La-Plata-System und der Darling reichen nämlich mit ihren Mündungen etwa bis 34° S. B. — solche Verhältnisse, wie auf der Nordhemisphäre, die sich ganz besonders zum Studium des Baer'schen Gesetzes eignen, sind auf der Südhemisphäre durchaus nicht vorhanden.

---

[1]) Klun, l. c. p. 151.

[2]) Hoff, l. c. p. 114.

[3]) Klun, l. c. p. 152.

Einwendungen gegen das Baer'sche Gesetz. Ich übergehe nun zu den gegen das Baer'sche Gesetz erhobenen Einwendungen. Zunächst wurde vom mathematischen Standpunkte aus erklärt, dass der Einfluss der Axendrehung der Erde zu gering sei, um bedeutendere uferzerstörende Wirkungen hervorzubringen. Dieser Standpunkt wurde mancherseits in der französischen und belgischen Akademie vertreten. H. Buff lieferte eine mathematische Formel für den Einfluss der Axendrehung der Erde auf irdische Bewegungen[1]) und kam in Folge der Anwendung dieser Formel auf das fliessende Wasser zu demselben Resultate.

Am heftigsten wurde jedoch das Baer'sche Gesetz von Dunker[2]) nach allen Richtungen hin angegriffen und es ist nun zunächst meine Aufgabe, die Anschauungen Dunker's in möglichster Kürze vorzuführen.

Dunker stellt sich zunächst auf den mathematischen Standpunkt und bemächtigt sich einer Berechnung Hallbauer's für den Druck, der durch den Einfluss der Axendrehung der Erde auf Eisenbahnschienen hervorgebracht wird.[3]) Auf Grund dieser Berechnung erklärt er unter Anwendung derselben auf das Baer'sche Gesetz, dass der Einfluss zu gering sei, um irgendwelche Wirkungen hervorbringen zu können.

Im Anschlusse hieran glaubt er, dass die Zerstörung des Hohlufers und die Bildung von Ablagerungen an Ufervorsprüngen einen so hervorragenden Einfluss auf die Gestaltung des Ufers üben, dass sie durchaus den Einfluss der Axendrehung der Erde überwinden und immerhin die eigentliche uferbildende Kraft bilden würden, selbst wenn der Einfluss der Axendrehung der Erde im Sinne des Baer'schen Gesetzes anerkannt werden dürfte.

Letzterer käme jedoch nach seiner Ansicht nicht zum Vorschein, denn dadurch, dass die Axendrehung der Erde die Bewegung der Luft und der abgeschossenen Kugel beeinflusse und bei Eisenbahnzügen eine Vermehrung des Druckes in gewissen Richtungen auf die Schienen hervorbringe, entstehe keine tangentiale Kraft und somit keine Vermehrung der Geschwindigkeit.

Die Erdrotation würde bei einem Flusse, senkrecht auf die Richtung des Fliessens wirkend, nur eine sehr geringe Stauung

---

[1]) Annalen für Chem. und Pharm. IV. Suppl. 2. Heft, p. 207 u. ff.

[2]) »Ueber den Einfluss der Rotation der Erde auf den Lauf der Flüsse« in Zeitsch. für die gesammt. Naturw. 1875. p. 463 u. ff.

[3]) »Civilingenieur.« 1869. Bd. 15, p. 150 u. ff.

des Wassers am rechten Ufer auf der Nordhemisphäre hervorrufen, welche selbst für die Wolga höchstens 3·4 Cent. betragen könnte. Aber auch diese Auffassung wäre nur zulässig, wenn a) der Fluss nicht nur im Allgemeinen die Richtung des Meridians einhielte, sondern auch vollkommen gerade wäre, weil im entgegengesetzten Falle der Einfluss des Wassers auf Hohlufer überwiegt; und wenn b) bei gerader Richtung des Fliessens die Geschwindigkeit des Wassers überall dieselbe, nicht aber, wie diess in Wirklichkeit der Fall ist, in der Mitte des Flusses am grössten wäre, wo auch der Wasserspiegel erhöht erscheint.

Indem Dunker ferner behauptet, man brauche nicht nach Russland zu gehen, um sich über die Giltigkeit des Baer'schen Gesetzes Sicherheit zu verschaffen, sondern könne dasselbe ebenso in Deutschland studieren, glaubt er in dem Verhalten der Lahn auf der Strecke Marburg-Giessen, des Rheines zwischen Basel und Germersheim und der Oder an mehreren Stellen Grund genug zu finden, um die Giltigkeit des Baer'schen Gesetzes abzuleugnen.

Prüfung der Einwendungen. Die vom mathematischen Standpunkte gegen das Baer'sche Gesetz erhobenen Einwendungen können wir durchaus nicht gelten lassen, da sie eben nichts anderes, als eine Geringfügigkeit [1]) des Einflusses in den Vordergrund

---

[1]) Wenn ich auch nur im Entferntesten der Ansicht wäre, dass das mathematische Ergebniss eines sehr geringen Einflusses der Axendrehung der Erde auf die Uferzerstörung im Sinne des Baer'schen Gesetzes dieses Gesetz in seinen Grundfesten berühre oder wenn es sich um eine Charakterisirung der Grösse der Wirkungen handeln würde, dann würde mir die Aufgabe zufallen, alle darauf bezüglichen mathematischen Formeln zu prüfen oder die Feder aus der Hand zu legen, wenn ich dieser Aufgabe nicht gewachsen wäre. Nebenbei sei gesagt, dass die Resultate der Berechnung nicht übereinstimmen. Bei dieser Berechnung ging man häufig von Vorgängen auf den Eisenbahnen aus und bezog, wie oben im Text gezeigt wurde, die Resultate wiederum auf Flüsse. In dieser Richtung bestimmte z. B. Schrader (Heiss Wochensch. N. F. J. 1868) den Druck einer Locomotive von 600 Ctr. Schwere mit 6½ ℔, Menzer rectificirte diese Rechnung (ders. Ztschr. J. 1869) und fand 100·274 Fusspfund. Hallbauer findet 5·055 Klg. Was nun die Buff'sche Formel (l. c. dann mit einiger Modification in Anwendung auf Winde in »Ann. f. Chem. und Pharm.« VI. Suppl., und in der »Mechanik« desselben Verfassers), so muss ich gegen dieselbe hervorheben, dass die ihr zu Grunde liegende Construction wohl schon aus dem Grunde nicht zulässig sein dürfte, weil der Winkel hec, aus dem die Relation $\sphericalangle gah = \sphericalangle hec + \sphericalangle ech$ resultirt, in der Wirklichkeit nicht existirt, weil ac eine Tangente ist und nicht durch bh geschnitten werden kann.

rücken. Denn so gering diese Kraft sein mag, ihre Wirkungen sind eben, wie Prof. Suess richtig bemerkt, eine Folge eines unausgesetzten Strebens. Die Wirksamkeit bezieht sich auf ungeheuere Zeiträume und wird durch Hochwasser und insbesondere durch den Eisgang befördert. Der Satz: »Gutta cavat lapidem« findet in der Geologie die allerumfangreichste Anwendung.

Es soll durchaus nicht abgeleugnet werden, dass in bestimmten Zeiträumen, die wir oft auch geneigt sein können, als sehr bedeutend anzusehen, uns jene Uferveränderungen besonders entgegentreten, welche durch den zerstörenden Einfluss des Wassers auf Hohlufer und die Bildung von Ablagerungen an Ufervorsprüngen bedingt werden. Jedermann ist in der Lage, an jedem grossen oder kleinen Flusse diese Vorgänge zu studieren.

Ich muss zugeben, dass diese Kräfte in jenen Zeiträumen, in denen sie ersichtlich werden, so gewaltig auftreten, dass, wenn sie dem zerstörenden Einflusse der Axendrehung der Erde gerade entgegenwirken, letztere vollständig in den Hintergrund gerückt wird und in den betreffenden Zeiträumen nicht zum Vorscheine gelangen kann.

Es wurde aber mehrseitig und auch von Dunker die Ansicht ausgesprochen, dass der geringe Einfluss der Axendrehung der Erde, sofern er theoretisch zugegeben werden kann, in Folge dieser Einflüsse vollständig unterdrückt wird und daher als gar nicht vorhanden angesehen werden muss.

Ich kann dieser Anschauung durchaus nicht beipflichten; — denn zunächst sind dies Kräfte, welche nur in verhältnissmässig sehr geringen, von der jeweiligen, zufälligen und nicht andauernden Ufergestaltung abhängigen Zeiträumen auftreten, welche sich zu dem Zeitraume des Einflusses der Axendrehung der Erde wie die geringsten mathematischen Grössen zu dem Unendlichen verhalten. — Die bedeutenderen, aber kurz andauernden Einflüsse können nicht das leisten, was die schwächsten, durch unendliche Zeiträume und stets in demselben Sinne wirkende Kräfte hervorzubringen im Stande sind. Auch darf der zerstörende Einfluss der Axendrehung der Erde im Sinne des Baer'schen Gesetzes als nicht zu gering angesehen werden, wenn man bedenkt, welche Steigerung er durch Hochwasser und durch den Eisgang erfährt. Ferner sind diese Einflüsse, die von den Gegnern des Baer'schen Gesetzes als einzig und allein geltend angesehen werden, von der Beschaffen-

heit, dass sie abwechselnd wirken und in gewissen Zeiträumen das wieder aufbauen, was sie in anderen zerstört haben und umgekehrt, wie dies ja eben auch von Dunker bei der Entwicklung dieser Verhältnisse stellenweise zugegeben wird; — denn

a) die grössere Ausbuchtung an einer bestimmten Stelle hat dann in der anliegenden Uferpartie die Bildung eines Vorsprunges und alsdann auch Ablagerungen an demselben zur Folge; oder

b) es kommt durch weiteres Einschneiden eine Lostrennung der Vorsprünge und eine Inselbildung zu Stande, und die Folge ist dann die Herstellung des geradlinigen oder einspringenden Ufers. Die Insel kann mehr oder weniger Bestand haben; sie kann mit der Zeit verschwinden, wenn sie in den Stromstrich rückt oder auch bei weiterem Vorrücken des Flusses in der bezeichneten Richtung endlich sogar auf trockenes Land gesetzt werden, [1]) oder

c) es werden auch durch bedeutende Abstürze von Ufermassen an zerstörten Stellen des Hohlufers Vorsprünge und an denselben fernerhin Ablagerungen gebildet.

Die Bildung von Hohlufern, welche weitere Zerstörung derselben im Gefolge hat, muss doch eine primäre Ursache haben[2]) — und sollte diese nicht häufig gerade auf dem Einflusse der Axendrehung der Erde beruhen?

An diese Auseinandersetzungen muss naturgemäss die Frage angereiht werden, ob denn die Flussläufe in Folge der Axendrehung der Erde im Sinne des Baer'schen Gesetzes verrückt werden können und ob in dieser Richtung der zerstörende Einfluss

[1]) Dass solche Inseln zwar häufig durch Zerstörung auf der einen, und grössere Ablagerungen auf der anderen Seite anwachsen, aber auch manchmal ganz weggeströmt werden, wurde wiederholt und auch von Baer gezeigt. Es ist klar, dass, wenn der Flusslauf sich immer mehr von einer solchen Insel, die nicht der Zerstörung erlag, abwendet, diese mit der Zeit eine Stelle ausserhalb des Flusslaufes einnehmen kann. Dürften wohl nicht die häufig erwähnten und nicht gehörig erklärten höheren Punkte innerhalb der Alluvialebenen diesem Umstande ihre Entstehung verdanken? — eine Frage, die hier nur angedeutet, aber aus Mangel an darauf bezüglichem Beobachtungsmaterial nicht vollständig entwickelt werden kann und auch zum Theile ausserhalb des Gesichtskreises unserer Betrachtung liegt. Nach den sehr verlässlichen Angaben von Stefanovič (Mitth. d. geog. G. Wien, J. 1874, p. 201) erkennt man in verlassenen Rinnen der Temes Stellen, wo früher Inseln waren.

[2]) Vgl. Suess, »Der Boden der Stadt Wien«, p. 80.

des Wassers auf Hohlufer und die Bildung von Ablagerungen an Ufervorsprüngen die Ueberhand gewinnen wird, wie dies von den Gegnern des Baer'schen Gesetzes behauptet wurde.

Wenn man das Baer'sche Gesetz insoferne annimmt, dass man zugibt, das rechte Ufer werde auf der nördlichen, das linke auf der südlichen Hemisphäre durch den Einfluss der Axendrehung der Erde zerstört, so entfällt nach meiner Ansicht die Frage, ob der Flusslauf in der durch das genannte Gesetz angedeuteten Richtung verrückt werden könne. Denn eine constante Zerstörung des einen Ufers in einem bestimmten Sinne muss eine Verrückung des Flusslaufes in diesem Sinne zur Folge haben und es kann sich dann nur darum handeln, wie gross dieser Einfluss sein kann und diese Frage dürfte dann in speciellen Fällen auf Grund specieller Beobachtungen und Untersuchungen gelöst werden. Es kann uns daher nur befremden, warum Baer so sehr vor den Consequenzen seines Gesetzes zurückschrack und diese Beugung weniger den noch fortbestehenden Flussläufen, als den Durchbrüchen von früher umschlossenen Seen oder Wasserbecken[1]) zuschreiben *wollte*. Es ist durchaus consequent und einzig richtig, wenn man, wie dies bei Suess, Peters und Schweinfurth geschieht, die Uferzerstörung und die Verschiebung des Flusslaufes als durchaus gleichbedeutend, als specielle Erscheinungen eines und desselben Naturgesetzes behandelt.

Dies vorausgeschickt, wollen wir nun erwägen, ob die Verschiebung der Flussläufe durch die besonderen Einflüsse des Wassers auf Hohlufer und Ufervorsprünge unterdrückt wird? Man sieht auf den ersten Blick, von welcher Wichtigkeit diese Frage für die physische Geographie ist, da manche Erscheinungen der Oberflächenbildung der Erde aus derselben erklärt wurden und noch manche wohl erklärt werden könnten.

Unter Bezugnahme auf die obigen Auseinandersetzungen glaube ich erklären zu müssen, dass trotz der Anerkennung der Thatsache einer vornehmlichen Zerstörung der Hohlufer und der Bildung von Ablagerungen an Ufervorsprüngen in bestimmten Zeiträumen die Flussläufe im Sinne des Baer'schen Gesetzes durch den constanten Einfluss der Axendrehung der Erde verschoben werden können.

---

[1]) l. c. p. 124.

Um in dieser Richtung zu einem bestimmten Schlusse zu gelangen, sind wir gezwungen, den Weg der Synthese zu betreten, um aus der Betrachtung aller möglichen Einzelfälle das Endresultat zu erzielen. Wir brauchen jedoch nur die Vorgänge an demjenigen Ufer zu betrachten, welches im Sinne des Baer'schen Gesetzes der Zerstörung anheim fällt, weil natürlich im Falle der Verrückung dieses Ufers der Flusslauf und somit auch das gegenüberliegende Ufer nachrücken wird.

Es sind mit Rücksicht auf die Gestaltung des Ufers in einzelnen Uferpartien nur nachstehende Fälle möglich: a) auf eine mehr weniger geradlinige Uferpartie folgt eine einspringende; b) auf eine mehr weniger geradlinige folgt eine vorspringende; c) auf eine einspringende folgt eine vorspringende; d) auf eine einspringende folgt eine geradlinige; e) auf eine vorspringende eine geradlinige; und f) auf eine vorspringende eine einspringende.

In Fig. 1. und 2. auf Taf. I. geben wir eine Veranschaulichung der Vorgänge, welche durch den Einfluss des Wassers auf einspringende und vorspringende Uferpartien bedingt werden. In Fig. 1. haben wir bei bmn das vorspringende, bei def das einspringende Ufer; in Fig. 2 sehen wir bei bmn den Vorsprung, bei def die Einbuchtung vergrössert.

Nun wenden wir uns zur Besprechung der einzelnen oben angeführten Fälle:

ad a) In Fig. 3 stellt uns ab eine mehr weniger geradlinige Uferpartie vor, an welche sich die einspringende bmn anschliesst. Für den Fall der Giltigkeit des Baer'schen Gesetzes wird die Partie ab in Folge des Einflusses der Axendrehung der Erde nach rechts rücken, ebenso die Partie bmn, bei welcher in diesem Falle der stärkere Einfluss des Wassers auf das Hohlufer noch durch die Wirkung der Axendrehung der Erde um eine für dessen Zeitraum vielleicht recht geringe Grösse verstärkt würde. Es wird somit die ganze Uferpartie abmn nach rechts rücken, mit der Zeit das linke Ufer nachrücken und der genannte Flussabschnitt wird die in Fig. 4 angedeutete Gestalt erlangen.

ad b) In Fig. 5 folgt auf eine mehr weniger geradlinige Uferpartie ab die vorspringende bcd. Es ist allerdings wahr, dass an dem Vorsprunge bcd Ablagerungen stattfinden werden und dass sich dieser Vorsprung für einen gewissen Zeitraum in einem dem Baer'schen Gesetze gerade entgegengesetzten Sinne

vergrössern wird. Aber man darf nicht vergessen, dass sich oberhalb eines jeden solchen Vorsprunges eine Einbuchtung befindet, welche wiederum einer gewaltigeren Zerstörung im Sinne der durch das Baer'sche Gesetz angezeigten Richtung ausgesetzt ist. Diese Einbuchtung, in unserer Zeichnung bei d befindlich, wird sich stets vergrössern, sie wird mehr weniger eine Gestalt annehmen, wie die in Fig. 6, und da dieser Einfluss fortdauert, und durch die Vergrösserung der Ablagerungen bei c d noch gesteigert wird, so wird endlich der halbinsel- oder landzungenförmige Vorsprung, wie er sich bei c d in Fig. 6 nothwendig bilden muss, entweder gänzlich wegrasirt und ein geradliniges oder gar einspringendes Ufer hergestellt, und das linke Ufer rückt mit der Zeit nach, oder es kann bei c ein Durchbruch erfolgen und alsdann eine Insel von grösserem oder geringerem Bestande die Stelle des früheren Vorsprunges einnehmen (Fig. 7).

ad c) Dieser Fall geht in dem vorhergehenden vollkommen auf.

ad d) Es treten hier mit grösseren oder kleineren Modificationen ganz dieselben Verhältnisse ein, wie bei dem Falle a.

ad e) Wir haben hier wiederum den bei b besprochenen Fall, da der Ufervorsprung an seinem oberen Ende eine Einbuchtung haben muss.

ad f) In diesem Falle werden die bei Besprechung der Fälle b und e entwickelten Vorkommnisse nur noch intensiver zur Anschauung gelangen.

Es ist somit aus dieser geringen Andeutung ersichtlich, dass der besondere Einfluss des Wassers auf ein- und vorspringende Ufer die Möglichkeit des Fortrückens des Flusslaufes im Sinne des Baer'schen Gesetzes durchaus nicht ausschliesst. Wir wollen nun weitere Einwendungen gegen dieses Gesetz näher besprechen.

Die von Dunker erhobene Einwendung, dass der Fluss am schnellsten im Stromstriche, also bei geraden Ufern in der Mitte fliesse, und daher dort die grösste zerstörende Kraft äussern müsse, ist, wenngleich wir die Thatsache vollkommen anerkennen müssen, für unsern Fall ganz irrelavant. Denn es kömmt hier nur die Differenz zwischen der Gestaltung des rechten und linken Ufers, das verschiedene Verhalten des Wassers an diesen beiden Ufern in Betracht. Das in der Mitte des Flusses schneller fliessende Wasser kann aus dem einfachen Grunde keine uferzerstörende

Kraft bilden, weil ihm keine Ufer entgegentreten und seine Wirkung gipfelt nur in der Vertiefung des Flussbettes.

Der Umstand endlich, auf den Dunker das grösste Gewicht legt, dass ebenso wie beim Winde, bei der Locomotive und beim Geschosse auch in unserem Falle durch den Einfluss der Axendrehung der Erde keine Vermehrung der Geschwindigkeit bewirkt werde, ist durchaus nicht bestimmend, denn es handelt sich hier eben wie immer und überall von den Anhängern des Baer'schen Gesetzes hervorgehoben wurde, nur um einen vermehrten Druck auf das rechte Ufer auf der nördlichen und auf das linke auf der südlichen Hemisphäre und dieser kann doch, den vorangeschickten Auseinandersetzungen zufolge, keineswegs geläugnet werden.

Dunker glaubt schliesslich, dass man nicht nach Russland zu reisen brauche, um das Baer'sche Gesetz zu studieren und dass man hinreichende Anhaltspunkte für oder gegen dasselbe in Deutschland finden könne. Er bemerkt dabei, dass das Verhalten der Lahn auf der Strecke von Marburg nach Giessen, des Rheins von Basel nach Germersheim und der Oder an mehreren Stellen dem Baer'schen Gesetze zuwiderlaufe. Wir brauchen nicht das zu wiederholen, was von zahlreichen Forschern zu Gunsten der russischen Flüsse mit Rücksicht auf die leichtere Evidenz des Baer'schen Gesetzes gesagt wurde und müssen nun weiter erwähnen, dass zunächst das Verhalten eines minder bedeutenden Flusses, wie es eben die Lahn ist, noch nicht unser Urtheil bestimmen kann; — es wird ferner von Dunker gesagt, dass die Lahn einmal wirklich dem Baer'schen Gesetze gemäss bei Marburg an den steilen westlichen Sturzrändern geflossen sei und jetzt eine andere Richtung habe. Ob nicht eine Katastrophe ihr diese neue Bahn vorgeschrieben und ob sie nicht vielleicht allmählig nach ihrem früheren Bette zurückdrängt, ist weder aus Dunker's Auseinandersetzung noch anderweitig ersichtlich. Fernerhin muss bemerkt werden, dass die Beobachtungen über das Verhalten des Rheines auf der Strecke von Basel bis Germersheim von anderen Forschern, welche dort genaue Beobachtungen gemacht haben, gerade zur Stütze des Baer'schen Gesetzes angeführt wurde.[1]) Dass der Rhein auf diesem Gebiete zu beiden Seiten von Ebenen

[1]) Klun, l. c. pag. 149.

umgeben ist, hat noch nichts zu besagen, sehen wir ihn doch auch bei Weil, Istein, Kl. Kembs, Schliengen, Mühlheim schon nahe an den Schwarzwald gerückt, während sich an seinem linken Ufer eine weite Ebene über Bartenheim, Gr. Kembs, Mühlhausen u. s. w. nach den Vogesen hin erstreckt. Von gar keiner Bedeutung ist die Hervorhebung einzelner Punkte an der Oder, an denen das Baer'sche Gesetz nicht zum Ausdruck gelangt, da ja nicht ersichtlich ist, unter welchem Einflusse die erwähnten Punkte sind, ob nicht für die Gegenwart eben an diesen Punkten Vorsprünge sich befinden, die vorläufig zu Ablagerungen Anlass geben, aber mit der Zeit mit Rücksicht auf unsere vorangeschickten Auseinandersetzungen verschwinden können.

Es muss noch erwogen werden, ob die von eifrigen Anhängern des Baer'schen Gesetzes völlig geleugnete Möglichkeit des Einflusses von Winden und benachbarten Wüsten auf die Ufergestaltung der Flüsse stichhältig sei? — Es muss bei vorurtheilsfreier Betrachtung der bezüglichen Verhältnisse zugestanden werden, dass vorherrschende Winde, welche die Wellen gegen die Ufer treiben, auf die Ufergestaltung Einfluss nehmen müssen und daher in gewissen Fällen die Aeusserung des Einflusses der Axendrehung der Erde unterdrücken können. Auch ist es eine bekannte Thatsache, dass Wüsten sich ausdehnen können und man kann nicht den Satz allgemein gelten lassen, dass das Wasser immer den hineingestreuten Wüstensand wegspülen könne. Denn von grossen Wüsten können ungeheure Sandmassen in das Flussbett gelangen und wenn diese an einer Stelle weggespült werden, so müssen sie ja an einer anderen zur Ablagerung gelangen. So können diese Umstände in manchen Fällen der Verrückung der Flussläufe im Sinne des Baer'schen Gesetzes entgegenwirken, in anderen sie aber unterstützen. Das erstere dürfte beim Euphrat, das letztere beim Indus der Fall sein. Dass aber diese Einflüsse nicht in allen Fällen, die wir als Belege für das Baer'sche Gesetz erwähnt haben, Anwendung finden, ist vollkommen klar.

Indem ich mich endgiltig für das Baer'sche Gesetz erklären muss, kann ich nur den Wunsch äussern, dass durch die Herbeischaffung von reichhaltigem Material dasselbe noch mehr erhärtet und die localen Ausnahmen gehörig erklärt werden möchten.

Ich kann noch einen interessanten Umstand nicht unerwähnt lassen, nämlich den, dass sich gerade jene Forscher für das Baer'sche

Gesetz erklärt, welche grosse und hiezu besonders geeignete Flussläufe einer persönlichen genauen Betrachtung unterzogen hatten.

Resultate. Aus dem Vorangegangenen ergiebt sich im Allgemeinen Folgendes:

a) Das Baer'sche Gesetz — ein Pendant zum Hadley'schen Gesetze — entspricht vollkommen der Theorie des Einflusses der Axendrehung der Erde auf irdische Bewegungen.

b) Die Giltigkeit desselben ergiebt sich aprioristisch aus der Beobachtung der Bewegungserscheinungen der Luft, der Eisenbahnen und Geschosse.

c) Es wird durch zahlreiche, sehr auffallende Erscheinungen an Flüssen bestätigt.

d) Der Einfluss der Axendrehung der Erde auf das Flussufer äussert sich durch die Vermehrung des Druckes und die in Folge dessen eintretende Zerstörung des rechten Ufers auf der nördlichen, und des linken auf der südlichen Hemisphäre.

e) Die Zerstörung des Ufers hat naturgemäss ein Vorrücken des Flussufers in der durch das Gesetz angedeuteten Richtung zur Folge, welche sich mehr oder minder auffallend äussern kann.

f) Die Zerstörung ist wirksamer bei eintretender Hochfluth (Baer) und besonders wirksam beim Eisgange (Suess).

g) Die Geringfügigkeit des Einflusses der Axendrehung der Erde wird aufgewogen durch die unausgesetzte Wirksamkeit in unendlich grossen Zeiträumen.

h) In Folge dessen kann trotz dem zeitweiligen besonders zerstörenden Einflusse des Wassers auf Hohlufer und die Bildung von Ablagerungen an Ufervorsprüngen der Flusslauf in der durch das Baer'sche Gesetz angedeuteten Richtung verschoben werden.

i) Das Baer'sche Gesetz wird besonders ersichtlich bei Flüssen, die sich in leicht zerstörbarem Boden bewegen;

k) Es muss ferner um so mehr hervortreten, je weniger die Richtung des Flusses von der Meridianrichtung abweicht.

l) Der Einfluss der Axendrehung der Erde auf die Uferbildung der Flüsse kann stellenweise durch vorherrschende Winde und durch das Vorrücken grosser Wüsten unterdrückt werden.

Topographische Bemerkungen zur Karte der Umgebung und zu dem Plane von Teheran.

Von Dr. J. E. Polak.

Mit einer Karte. (Siehe Tafel III.)

Beide wurden in den Jahren 1857 und 1858 vom k.k. Major August Křiž mit Hilfe seiner sechs Zöglinge aus der dortigen Militärakademie aufgenommen. Dass die Aufnahme des Planes bei der Unzugänglichkeit der muselmännischen Häuser, besonders der Harem's, viele Schwierigkeiten verursacht hat, liegt in der Natur der Sache, und sie konnte nur durch ausdrücklichen Firman des Königs ermöglicht werden. Ausserdem boten noch die vielen winkligen und engen Gassen bedeutende Hindernisse für die Aufnahme. Der Plan der Hauptstadt wurde in Teheran bereits lithographirt, während die Karte der Umgebung im Original mit Bezeichnungen in arabischer Schrift vorlag. Letztere umfasst einen Flächenraum von $8^1/_2$ deutschen □ Meilen und bietet, von ihrer Genauigkeit abgesehen, ein historisches und archäologisches Interesse, weil ein Theil des classischen Bodens von Rhages (jetzt Ray) darin aufgenommen ist, ja dieser (Boden) umfasst in gewisser Beziehung noch das Weichgebilde der jetzigen Hauptstadt, deshalb noch heut zu Tage in Urkunden »Teherán cháki Ray« d. h. Teheran auf Rhages'schen Grund, verzeichnet wird.

Oro- und hydrographische Verhältnisse. Begeben wir uns auf einen höhern Punkt Teherans, etwa auf ein plattes Dach oder auf die Kuppel einer Moschee, so verliert sich der Blick gegen Südwesten in die unermessliche Salzwüste (Deschte-Kewir), an deren Rand der Beschauer steht. Diese weite Ebene wird nur hie und da gegen Westen durch niedrige Kämme von Steinmassen unterbrochen. Von der Wüste erhebt sich der Boden langsam aufsteigend gegen das nördliche Elbursgebirge; doch überblickt man drei markirte Terrassen: a) von der Wüste bis zum Lustschloss Kas'r-Kadjár, b) von da bis zu Anfang der Schemiràner Dörfer (Sergendé, Tedjrisch u. s. w.), c) die Vorhügel, die in's eigentliche Gebirge übergehen.

Nördlich von der Stadt sehen wir die erste mächtige Kette des Elbursgebirges, auch hier Schemiràner Gebirge genannt,

streichen, welche trotzdem sie sich in ihrem höchsten Punkte Točal mehr als 3600 Meter über die M. F. erhebt, doch nahe gerückt und relativ niedrig scheint. Dies rührt von der aussergewöhnlichen Klarheit und Durchsichtigkeit der Luft her, welche Täuschungen in den Distanzen hervorruft, anderseits davon her, dass wegen des hohen Standpunktes über 1000 Meter das Gebirge niedriger erscheint. Eigenthümlich ist es, dass diese erste Kette, obwohl die höchste, doch nicht die Wasserscheide gegen den Caspisee bildet, weil sie gegen Norden eine tiefe Einsattlung erleidet, ausserdem gegen Osten und Südwesten bedeutend abfällt. Die Wasserscheide wird demnach erst durch die zweite und niedrigere Kette (Gendewán) aus Kohlensandstein gebildet. In der Nähe des Gipfels des Točal befindet sich eine Grotte, wo durch die Elevation und eigenthümliche Verdunstungsverhältnisse, Nachts eine stete Eisbildung stattfindet, man nennt sie daher Dariá jæch, d. h. Eismeer.

Die Berge sind an der Südseite unbewaldet, nur hie und da trifft man einzelne Stämme von Cupressus horizontalis und Celtis. In den Schluchten, wo zumeist Wasserrinnsale sind, findet man einen mässigen Baumstand von Platanen, Pappeln, Ulmen, Salix Medemii und Kirschen. In den höheren Regionen sind schöne Matten mit Rumexarten, Rheum Ruvas und Astragalen untermischt. In der Einsattlung die nützliche Umbellifere Diplotonia cachrydifolia, die giftige Grasart Festuca sclerophylla, Valeriana Absinth etc.

Wie erwähnt, verflacht sich die erste Kette und streicht in Südost gegen Rhages und Veramin und verliert sich dort ganz in die Salzwüste, theils erheben sich in der Teheraner Ebene einzelne isolirte Hügel, die unterirdisch ihre Fortsetzung zum Gebirge finden. Diese Hügel bestehen aus einem feinkörnigen grauen Kalkstein, oder sie führen Muscheln (nahe bei der Aliquelle) oder Dolomitgesteine, während die niedere Kette gegen Veramin aus Kohlensandstein und Kalken mit kugligen Echinos-Versteinerungen sich aufbaut. Mehrere Pässe führen im Sommer über das Schemiráner Hochgebirge, vorzüglich zum Wallfahrtsort Imámzáde Dáwud (mit Bleierzlagern) und nach den Bezirken in der Einsattlung: Scheristánek und Lauro. Die zugänglichsten befinden sich in den Engschluchten von Derbend und Ferehzát. Eine Kunst-Bergstrasse nach Aliábád in Másanderán wurde vom General Gasteiger Khán gebaut, die durch mehrere Sommermonate praktikabel ist.

Nordöstlich etwa 8 Ml. in der Luftlinie von der Hauptstadt, ragt in der Mitte des Gebirges die majestätische Demawend-Pyramide hervor, von einer Wolkenkappe am Gipfel stets bedeckt und in einzelnen Längsfurchen weisse Stellen von Schnee zeigend. Auch dieser Pik erscheint trotz seiner Höhe von über 6200 M. aus angeführten Gründen weit niedriger. Selbst in den stets klaren Sommernächten sieht man ihn ganz deutlich, man erblickt ihn täuschend der Stadt ganz nahe gerückt. In den Sommermonaten, wenn die Sonne gerade hinter ihm aufgeht, verbreitet er einen mächtigen Schlagschatten im Dreieck über den Horizont. Es ist dies eines der grossartigsten Schaustücke, nur muss man sehr zeitlich schon um $^1/_2$ 4 Uhr die Beobachtung anstellen (s. Mittheilungen 1865). Von künstlichen Hügeln (Tumulus) die in besonderer Höhe in Persien häufig in manchen Gegenden vorkommen, ist in der Ebene von Teheran ein sehr schöner $2^1/_2$ Ml. von der Stadt auf dem Wege nach Hamadan intakt zu finden, während der in Khuschkek an der Hamadanerstrasse, vorkommende Tumulus wegen Aschengewinnung zur Düngung durchgraben, und seiner Schichtung wegen lehrreich ist.

In der Ebene von Teheran fliessen zwei Bäche (sie sind bereits ausserhalb der Aufnahme) und zwar gegen Osten, der Djedje-rud, er fliesst längs der Abdachung der ersten Kette zur Veramin-Ebene, nachdem er früher einen bedeutenden Zufluss vom Stadt-Demawendbache empfangen hat. In der Veramin Ebene wird er in viele Kanäle künstlich zertheilt und ernährt dort über 100 Dörfer mit Getreide- und Reisfeldern. Nur im Frühling gelangt manchmal bei der Schneeschmelze etwas überflüssiges Wasser in die Tiefe der Salzwüste. Der zweite ist der Keretschbach, er entsteht aus dem Zusammenfluss des Lauro- mit dem Schehristánekbache im Duáb (Zweiwasser), durchbricht in einer Schlucht von Silurgestein die erste Kette und erscheint dann beim Dorf Keredj-Sulimanièh in der Ebene, und nimmt den Namen Keredjbach an, nährt Lachsforellen und Fischottern, nimmt dann einen südlichen Verlauf, um hinter den Ort Kænárigird sich in der Salzwüste zu verlieren.

Die Wasserläufe, auf unserer Karte sichtbar, sind kleine Bäche, die entweder von Natur vorhanden sind, wie die aus den Engspalten von Derbend und Ferehzát und die meist in der Ebene versiegen und nur bei ausnahmsweisen Hochwässern bis in die

Salzwüste gelangen, oder es sind künstliche Canäle, die durch eine lange unterirdische Leitung zur Hauptstadt oder den einzelnen Ansiedlungen geführt werden. Die Elburskette ist nämlich am Fuss sehr wasserreich, und durch Graben gelangen die kundigen Wasserfinder immer auf eine reiche Ader von klarem und süssem Wasser. Wie mächtig die unterirdischen Wasserbecken sein müssen, mag daraus erhellen, dass die alte Stadt Rhages mit ihren vielen Färbereien, Webereien und Gärbereien bei einer Einwohnerzahl von mindestens 500 000 an Wassermangel nicht gelitten hat. Südlich von Dautledábád nahe von Rhages ist ein mässiges Becken, welches von einer lauen Schwefelquelle genährt wird; sie heisst Tscheschmē-Ali, d. h. Aliquelle.

Bodenverhältnisse. Die Formation der Ebene von Teheran kann im Allgemeinen der Dilluvialzeit zugeschrieben werden und besteht aus mächtigen Schotterabsätzen und einem kleinen, Gesteinstücke führenden oft röthlich gefärbten Löss, welcher besonders zwischen Teheran und Rhages mächtig, viele Ziegeleien und Töpfereien versorgt. Auf der dritten und zweiten Terrasse finden sich zahlreiche Rollsteine, auch hie und da mächtige, isolirte, oft auf Kanten aufliegende Blöcke, die jedoch keine Spur von Glättung oder Abschliff zeigen (Dr. Tietze). Die Brunnen der Ebene geben in einer variablen Tiefe oft bis 30 Meter ein brackiges, salziges, ungeniessbares Wasser.

Die Ansiedlungen sind wegen des fehlenden Wassers zerstreut, die einzelnen Dörfer sind häufig mit Mauern mit Schiessscharten versehen, um sie gegen die früheren so häufigen Einfälle der menschenraubenden Turkomanen zu schützen. Auf einem Theil des Bodens von Rhages steht jetzt das heilige Städtchen Scháhabdulaazim mit seinem berühmten Asyltempel und Asylaltar (Sahné) mit voller Immunität gegen jedes Verbrechen. Nahe davon sind im Hügel Bibi-scherbánu die aufgelassenen, einstig reichen Silberminen, ausserdem der Geberntodtenhof (Dachmé), wo die Leichen dem Vogelfrasse überlassen werden. Die Ruinen von Rhages dehnen sich weit nach Süden aus; wohl erhalten sind noch einige Stadtwälle aus luftgedörrten Backsteinen und mehrere isolirte Thürme mit altkufischer Inschrift aus der Chalifenzeit. Ausserdem trifft man überall auf Spuren alter ausgemauerter Wasserleitungen. Die nördlich von Teheran an der dritten Terrasse gelegenen Dörfer und Ortschaften werden unter dem Collections-

namen Schemiránát zusammengefasst; darunter sind mehrere königliche Schlösser und Gärten, auch die Sommerresidenz Niáverán und der ausschliesslich von Armeniern bewohnte Flecken Vanek.

In diese Dörfer ziehen sich die vermögenden Bewohner Teherans während der warmen Sommermonate zurück, weil dort die Vegetation der Gärten üppig, und die Temperatur besonders während der Nacht recht kühl und erfrischend ist. Auch bemerkt man dort hie und da Thaubildung (schæbnæm), die in der Tiefebene nie stattfindet. Wenn jedoch auch dort die Hitze drückend wird, so zieht der Hof noch in grössere Höhen, so nach Schehristánek, in's Hochkesselthal Amáme und endlich in's liebliche Laarthal in der Meereshöhe von 2200 Meter.

Ueber die Vegetations-Verhältnisse siehe geogr. Mittheilungen Dr. Kotschy, Jahrg. 1861 und Buhse, Aufzählung der auf einer Reise durch Persien gesammelten Pflanzen. Moskau 1860. Im Allgemeinen sei erwähnt, dass die meisten, in gemässigten Klimaten vorkommenden Obstbäume cultivirt sind, dass zwar die Granate und Feige gut gedeihen, jedoch die Hesperideen einer Winterpflege bedürfen, während die Accacia juliprisin und Melia azedarach im Freien fortkommen. Eines vorzüglichen Wachsthums erfreut sich die Platane, schon Pietro de la Valle nennt Teheran die Platanenstadt, und im Orte Tedjrisch befindet sich eine Platane, die schon von Reisenden vor 200 Jahren als eine der merkwürdigsten der Welt erwähnt wird.

Von der Fauna wäre im Allgemeinen anzuführen, dass in nächster Nähe der Hauptstadt der Hase, Gazelle und Schakal von ziemlich häufigem, die wilde Katze, Hyäne, Stachelschwein, Dachs von seltenem Vorkommen sind. Im nahen Elbursgebirge und im Jagdgebiet des Djedjerut findet sich das Argalischaf und auch hie und da der Wolf und Fuchs. Der Steinbock (Ibex caucasicus) kömmt erst in der Nähe des Demawend vor. Sonst findet sich auch der krokodilartige Psamosaurus, die Testudo græca. Skorpione und Solpagen-Afterspinnen gehören zu den zwar nicht lebensgefährlichen, doch sehr belästigenden Thieren.

Gehen wir zum Plan von Teheran über. Seit den Jahren vor dessen Anfertigung (1857) wurde zwar die Stadt auf den doppelten Flächenraum erweitert (wie dies auf der Karte durch punktirte Linien angedeutet ist), vom Stadtthore Dawlet eine

Avenue zu einem neuen Maydan angelegt und die Gesandtschafts-Hôtels der Engländer und Russen dort erbaut; doch bietet, da im Ganzen die Stadterweiterungs-Gründe noch unbebaut sind, der alte Plan noch immer Nutzen. Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, sind die Gassen eng, unregelmässig und winklig, ausserdem sind sie für die Passage von Reitern und Lastthieren wegen der vielen Gräben der offenen Wasserleitungen gefährlich. Die Stadt enthält viele Karawansereis und schöne Bazare meist neuesten Datums. Monumentale und solide Bauten finden sich nirgends, selbst die Moscheen können nicht mit jenen von Isfahan, Schiraz, Kum und Kaschan verglichen werden. Innerhalb der Stadt, besonders jedoch ausserhalb sind einige schöne Gärten, von denen die von Negristan, Làlhezár, Nabi-Khán und Serdár nennenswerth sind. Auch einige Kasernen und das einzige in Persien befindliche Hospital (von mir im Jahre 1853 erbaut) wären zu erwähnen. Die Grösse der alten Stadt betrug 83 750 □Meter, wovon etwa ein neunter Theil vom Burgfrieden mit eigenem Wall, Graben und Zugbrücke eingenommen wurde. In diesem Theil finden sich die königlichen Schlösser, Gärten und Teiche, das Zeughaus, die Gefängnisse, die Militärschule, die Quartiere der turkomanischen Geiseln etc.

Wie auf dem Plan ersichtlich, besass die Stadt sechs Thore, die bei Nacht geschlossen sind und nur auf ausdrücklichen Befehl des Commandanten können die Schlüssel zur Oeffnung erlangt werden, welches zur Sicherheit der Festung für nothwendig erachtet wird. Die Stadt wird in vier Stadttheile und den Burgfrieden eingetheilt.

Meteorologische Verhältnisse. Die mittlere Temperatur des Ortes beträgt 19·4 C. In den heissen Sommermonaten sinkt das Thermometer im Schatten nie unter 33°8 C. und erreicht selten um 2 Uhr Nachmittags 41°—42° C. In heiteren Nächten ermässigt sich die Temperatur um 4—5°, besonders werden die Nächte vom 20. August an schon kühl; ist jedoch der Himmel verschleiert und bleiern, wie dieses oft Nachts ohne allen Regen eintritt, so sinkt das Thermometer gar nicht und die Hitze wird erstickend und weit drückender wie in Cairo. Im Jänner und Februar ist bei Sonnenaufgang und Untergang meist 0°, auch sinkt das Thermometer Nachts bis — 5° und bei kaltem Nordwind ausnahmsweise bis — 9°, doch ist Mittags selten unter + 5°. In diesen zwei Monaten kommen auch häufige ausgiebige Schneefälle vor und der Schnee bleibt einige Tage liegen. Auf dem

Elburs sammelt sich die Schneekappe schon gegen Mitte November und die Pässe werden dann unzugänglich bis Mitte April. Im März und April fallen auch einige Regen. Gewitter sind selten, fast nur im April. Von Mai bis Mitte October ist kein Niederschlag Gewitterregen im Sommer ausserordentlich selten. Die Trockenheit der Luft wird so gross, dass die solidesten europäischen Luxuskästchen weite Sprünge bekommen, und kaustisches Kali lange an der Luft sich erhält. Die Evaporation in Teheran erreicht im Sommer den höchsten Grad, den man an einem Punkte der Erde kennt. Im Monat April und Anfangs Mai weht regelmässig von 2 Uhr Nachmittags bis 7 Uhr Abends ein Südost (Bād-e-Sháhriár); im Juni erscheint manchmal ein glühender Samum (Bād-e-*sám*), der obwohl von kurzer Dauer und sich nicht wiederholend doch, hinreicht um die Melonenfelder zu versengen, während er der anderen Vegetation nicht schadet. Von Mitte August nimmt die Hitze ab. Die Herbst- und Frühlings-Monate sind äusserst lieblich.

Sanitäre Verhältnisse. Die Morbilität und Mortalität ist für Fremde und Kinder ziemlich bedeutend. Gefährlich wird der Aufenthalt in der Stadt in den Monaten Juli bis inclusive Mitte October wegen der herrschenden Wechselfieber, Ruhr und im Turnus, der Cholera. In den Monaten December und Jänner herrscht wegen der nahen Friedhöfe und des verunreinigten Wassers häufig eine Epidemie von exanthematischen Typhus, der doch meist gut verläuft. Brustkrankheiten sind selten, ebenso selten Ophthalmien. Häufig werden auch Fremde von der nicht gefährlichen, jedoch äusserst lästigen Aleppo-Beule (Bouton) befallen.

Die Bevölkerung Teherans wird gewöhnlich auf 100 000 angenommen. Die fluctuirende Bevölkerung ist durch die grosse Anzahl der Diener und Clienten und durch die grosse Auswanderung während der Sommerzeit beträchtlich. Eine Volkszählung wurde nie vorgenommen. Nach der Häuserzahl eine Schätzung vorzunehmen wäre sehr misslich, weil die Stadt fast keinen Bürgerstand besitzt und fast nur von Regierungs-Beamten und deren Anhang bewohnt wird, die wegen leichten Erwerbes oft in einem Hause eine Unzahl von Dienern, Sklaven und Kebsweibern vereinigen. Andererseits besteht doch die gute Sitte, dass die Todtenwäscher (religiöser Act) jede Beerdigung dem Polizeimeister zur Einschreibung melden müssen, so dass man durch Vergleich mehrjähriger Listen eine gewisse Durchschnittszahl herausfinden

könnte. Die Bewohner sind fast lauter Schiiten, eine Colonie von Armeniern und Juden, jede etwa 400 Köpfe, einige Gebern und Europäer, an 50 Familien Turkomanen, die schon seit Generationen als Geisel zurückgehalten werden, und meist eine fluctuirende Colonie von malcontenten Afghanen bilden eine verschwindende Minorität.

Die Bedürfnise der Stadt an Baumaterialien werden beschafft durch Lehmziegeln am Platze selber, Stein und Kalk von Tuschan Tappe, Gyps von den östlichen Hügeln am Chorasaner Karavannenwege, Marmor von Kum und Urumieh, Bauholz aus Platanen und Pappeln von der Umgegend. Brennmaterial liefern die Gärten der Umgegend, die Artemisien, Astragalen und wilde Mandelbäume der Steppe und der Berge, der Saksäul (Anabasis tamarix) der Wüste; Kohlen liefern die Meiler der Masanderaner Wälder, Steinkohlen die Minen vom nahen Hif. Nahrungsmittel: Fleisch und Milchproducte die Nomaden von Demawend, Getreide die Bezirke Chamsè (Kaswin) und Verámin; Reis und Hesperideen Masanderan, Gemüse und Obst die Umgegend, ausserdem Kum, Káschan, Isfahan, Sáweh, Kaswin (Pistazien), Tabak Schiraz und Isfahan.

Mit den östlich von Teheran verzeichneten Eisgruben hat es folgendes Bewandtniss: Bekanntlich ist für den Perser ein kalter Trunk fast Lebensbedürfniss, er verschafft sich selben entweder durch die Alkarazaskrüge oder häufiger durch Eis. Dieses wird entweder jede Nacht von dem oben erwähnten Eismeer am Točal in die Stadt geführt; es ist das reinste und daher theuerste, oder man erzeugt es künstlich. Es wird nämlich ein Viereck mit hohen Lehmmauern an drei Seiten eingefriedet, während die vierte gegen Norden offen bleibt. Im vorderen Raum ist eine flache Vertiefung, in welche Wasser seicht eingelassen wird. Fällt Nachts die Temperatur unter Null und bildet sich eine dünne Eiskruste, so wird diese durch mehrere Nächte berieselt, bis die Dicke des Eises fast einen halben Meter erreicht. Die hohen Mauern hindern durch Schatten die Einwirkung der Tagessonne. Bei der Trockenheit der Luft erhält sich das Eis vorzüglich, selbst in oberirdischen konischen Lehmhütten, wenn die Wände innen mit Stroh ausgefüttert sind, wie man es häufig in Dörfern antrifft. Ueber die sonstigen Bedürfnisse der Stadt nach ihren Provenienzen, siehe Ausstellungs-Catalog des pers. Reiches von Dr. J. E. Polak (Wien 1873), wo sämmtliche Daten zusammengestellt sind.

Notizen.

Neue geographische Gesellschaften und Zeitschriften. Der Impuls welchen der internationale geographische Congress in Paris im Jahre 1875 zur Neubildung von Vereinen und Gesellschaften zur Pflege der Erdkunde im engeren und weiteren Sinne gab, wurde durch die im September vorigen Jahres in Brüssel abgehaltene geographische Conferenz wesentlich gekräftigt und erneuert. In Paris wie in Brüssel trat das Bestreben hervor, der geographischen Wissenschaft in allen jenen Ländern eine gesicherte Pflegestätte zu schaffen, wo dies bisher noch nicht geschehen war. Der Gedankenaustausch so vieler hervorragender Männer der Wissenschaft, die überraschenden Leistungen der älteren geographischen Gesellschaften, sie waren ein wirksames Ferment für die Neubildung von geographischen Gesellschaften. Im Laufe der verflossenen zwei Jahre sehen wir als Frucht dieser Anregungen nicht weniger als acht neue geographische Gesellschaften entstehen, und zwar zu Cairo, Bukarest, Madrid, Lissabon, Brüssel, Antwerpen, Marseille und Kopenhagen.

Ueber die beiden erstgenannten haben wir bereits im vorigen Jahre berichtet*), da ihre Gründung in das Jahr 1875 fällt, ebenso wurde die Gründung der geographischen Gesellschaften in Madrid und Lissabon angezeigt. Seither ist unsere Gesellschaft bereits mit allen diesen neugegründeten Schwestergesellschaften mit Ausnahme der jüngsten in Kopenhagen, im Schriftentausch, und wir entnehmen ihren Publicationen folgende Daten über ihren Stand und ihre Organisation:

Unter dem Titel: »Sociedade de geographia de Lisboa« wurde diese Gesellschaft am 29. Jänner 1876 gegründet und zählte Ende des vorigen Jahres 123 correspondirende und 127 ordentliche Mitglieder, welche einen jährlichen Beitrag von 36 Frcs. leisten. Zum Präsidenten war Visconde de S. Januario, und Luciano Cordeiro zum Secretär gewählt. Die Gesellschaft constituirte in ihrem Schoosse, ähnlich der Pariser geographischen Gesellschaft, einzelne Sectionen und zwar ausser dem Ausschusse (Conselho central), Sectionen für Handelsgeographie, geographischen Unterricht, höhere Geographie und Statistik, mathematische und physikalische Geographie, Medicinal-Geographie, Nautik, Anthropologie und Naturwissenschaften, historische Erdkunde und Archäologie, Ethnologie und Reisen, politische Geographie und Statistik. Die Gesellschaft publicirt seit December 1876 monatlich ein »Boletin« und den Slip's ähnliche zwanglose Sitzungsberichte (Pareceres). Das December-Bulletin enthält die Grundzüge der Organisation für die portugiesische Expedition nach Central-Afrika, die gegenwärtig schon nach ihrem Bestimmungsorte, der Angolaküste abgegangen ist.

Die gleichfalls in Lissabon durch königliches Decret dem Marineministerium beigeordnete Commissao central permanente de Geographia, über deren Organisation wir ebenfalls schon berichtet haben, hat seither ihr Reglement und im December vorigen Jahres das erste Heft ihrer »Annaes«

---

*) Siehe über die beiden Gesellschaften in Cairo und Bukarest, Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft 1876, pag. 280 und 540.

publicirt Dasselbe enthält ausser einer Abhandlung über praktische Geodäsie von Brito Limpo und einer Uebersetzung des Capitels über Portugal aus E. Reclus »Nouvelle géographie universelle«, einen interessanten Bericht des jüngst verstorbenen Afrikareisenden und Geologen Freih. von Barth, welcher bekanntlich im Auftrage der portugiesischen Regierung, die Provinz Angola geologisch untersuchte. Sitzungsberichte, Urkunden und Actenauszüge füllen den Rest des Heftes.

Die Anregung zur Gründung einer geographischen Gesellschaft in Madrid war von Herrn Coello, dem spanischen Obersten und Commissär auf der Pariser internationalen geographischen Ausstellung ausgegangen. Schon am 24. März 1876 constituirte sich unter dem Titel »Sociedad geografica de Madrid« die erste General-Versammlung der Gesellschaft und wählte Se. Excellenz Don Fermin Caballero zum Präsidenten, Don Fr. Coello, Don C. Ibáñez, Don Cl. Montero und Don Au. Fernández-Guerra zu Vicepräsidenten und Don. Martin Ferreiro zum Secretär. Der Ausschuss constituirte sich in vier Sectionen und zwar je eine für die Publication des Bulletins, Correspondenz, inneren Angelegenheiten und Geldgebahrung. Die Anzahl der Mitglieder betrug schon im Juli 1876 626, welche jedes eine Beitrittsgebühr von 25 und einen jährlichen Beitrag von 30 pesetas zu leisten hat

Von dem monatlich erscheinenden »Boletin« liegen uns gegenwärtig bereits fünf Hefte vor, welche die Bestrebungen der Gesellschaft zum besten Ausdruck bringen. Ausser den sehr ausführlichen Sitzungsberichten enthält das Boletin mehrere hervorragende Aufsätze so z. B. eine Abhandlung über den gegenwärtigen Stand der geographischen Arbeiten in Spanien von Don Fr. Coello, eine sehr eingehende Abhandlung über astronomische Geographie von Don M. Merino, einen Vortrag über die Philippinen von D. A. Monterio, welcher eine Fülle neuer und interessanter ethnographischer Daten enthält und einen werthvollen Beitrag zur Geographie Ostasiens bildet. Jeder Nummer des Boletin ist eine Karte beigegeben, unter welchen wir diejenige von Central-Afrika von Fr. Coello, und jene der Insel Mindanao und Joló hervorheben wollen.

Schon auf dem Pariser internationalen geographischen Congresse hatten die dort anwesenden belgischen Delegirten den Vorsatz gefasst, eine geographische Gesellschaft zu gründen, ein Gedanke, der sich auch am 22. October 1876 verwirklichte, indem unter dem Namen »Société belge de Géographie« eine geographische Gesellschaft in Brüssel in's Leben gerufen wurde. In der ersten constituirenden Versammlung am 22. October wurden der General Liagre zum Präsidenten, die Herren Houzeau und Ch. d'Hane-Steenhuyse zu Vicepräsidenten und Professor J. du Fief zum Generalsecretär gewählt. Der Ausschuss zählt nebst diesen Functionären noch 16 Mitglieder. Die Gesellschaft zählt gegenwärtig bereits 130 ordentliche, 530 Ehren- und 43 correspondirende Mitglieder. Die ordentlichen Mitglieder und Ehrenmitglieder (hier solche, welche wenn auch nicht direct an den Arbeiten der Gesellschaft theilnehmen, so doch die Bestrebungen derselben unterstützen). zahlen jährlich einen Beitrag von 12 Frcs. und eine Eintrittsgebühr von 6 Frcs. Die Gesellschaft publicirt monatlich ein »Bulletin«, welches nebst den Sitzungsberichten eine Reihe geographischer Aufsätze, Notizen u. s. w. enthält, und

immer eine oder mehrere Karten-Beilagen erhält. Das uns vorliegende erste Heft enthält einen geistreichen Aufsatz des Präsidenten über die Geographie als Wissenschaft, einen Aufsatz über Darien von Herrn d'Hane-Steenhuyse, eine geschichtliche Darstellung der afrikanischen Erforschungsreisen von Major Adan und eine Abhandlung über die Orographie von Belgien von F. Schmit, sehr werthvolle Beigaben sind die allgemeinen und speciellen bibliographischen Uebersichten.

Das Heimatsland Mercator's und des Cosmographen Ortelius, gründete noch eine zweite geographische Gesellschaft und zwar jene zu Antwerpen, deren Gründung bereits während des ersten geographischen Congresses zu Antwerpen 1871 angeregt, am 1. October 1876 thatsächlich unter dem Titel »Société de Géographie d'Anvers« erfolgte. Zum Präsidenten wurde Oberstlieutenant H. Wauvermans, zu Vicepräsidenten die Herren Dr. L. Delguer, E. A. Grattan und J. Langlois, zum General-Secretär Herr P. Génard gewählt. Die Gesellschaft zählt bereits über 100 wirkliche und 60 Ehren- und correspondirende Mitglieder. Monatlich lässt die Gesellschaft ein Bulletin erscheinen, von welchem das 1. Heft uns vorliegt. Dasselbe enthält aus der Feder des Präsidenten eine interessante Abhandlung über die Nil-Quellen mit einer Karte des Nillaufes nach Hondius 1631, und einen Aufsatz über den Negerhandel von Dr. Delguer.

Als fünfte*) geographische Gesellschaft Frankreichs begrüssen wir die am 6. März 1877 in der französischen Seehandels-Metropole Marseille, unter dem Titel »Société de Géographie de Marseille« gegründete geographische Gesellschaft. Seit dem Jahre 1873 ist es die vierte Pflanz- und Pflegestätte für erdkundliche Bestrebungen, die damit in Frankreich geschaffen ist.

Diese ausserordentliche Rührigkeit und insbesondere die alle Kreise durchdringende Theilnahme, welche sich in der Mitgliederzahl dieser Gesellschaften und der materiellen Unterstützung ausspricht, welche den Gesellschaften allerorts im Lande zugewendet wird, ist das sprechendste und erfreulichste Zeugniss, dass die Nation den Werth und die Tragweite geographischer Kenntnisse vollkommen würdigt und wie Vivien-Saint Martin in seiner Vorrede zu dem »Nouveau Dictionnaire de Géographie universelle« bemerkt, nicht nur andern Nationen in fruchtbaren Forschungen und Unternehmungen folgt, sondern mit rühmenswerthem Beispiel vorangeht. Die Gesellschaft in Marseille, zu deren Ehrenpräsidenten F. de Lesseps, zum Präsidenten A. Bertrand und zum Generalsecretär P. F. Bainier gewählt wurde, zählt bereits 13 Ehrenmitglieder, 126 ausserordentliche Mitglieder (membres Donateurs) mit einer Spende von mindestens 100 Francs (die Gesammtsumme dieser Spenden betrug 20600 Francs), 410 ordentliche Mitglieder mit einem jährlichen Beitrage von 25 Francs und 21 correspondirende Mitglieder.

Die Gesellschaft publicirt per Trimester ein Bulletin, von welchem uns die erste Nummer vorliegt, und aus deren Inhalt wir die geistreiche Abhandlung über die Geschichte der Geographie aus der Feder des Generalsecretärs und einem Aufsatz über die Bevölkerung von Marseille von Mathieu hervorheben wollen.

---

*) Die vier anderen Gesellschaften sind: Paris, Société de Géographie; Lyon, Société de Géographie; Paris, Société de Géographie commerciale; Bordeaux, Société de Géographie commerciale.

Am 18. Nov. 1876 endlich wurde in Kopenhagen eine geographische Gesellschaft unter dem Protectorate und dem Ehrenpräsidium des Kronprinzen von Dänemark gegründet. Die Zahl der Mitglieder betrug schon nach der constituirenden Versammlung 318. Die Statuten und Zusammensetzung der Leitung der Gesellschaft sind uns bisher noch nicht bekannt geworden, auch hat die Gesellschaft noch nichts publicirt.

An Stelle der im zweiten Semester des Jahres 1876, financieller Schwierigkeiten halber eingegangenen geographischen Zeitschrift: »L'Explorateur geographique et commerciale« erscheint seit December 1876 als Organ der »Societé de Geographie commerciale de Paris« in verändertem Format die Zeitschift »L'exploration, journal des enquêtes de le civilisation sur tous les points du globe,« welche die Fortsetzung der erstgenannten bildet. Rühmend ist die Raschheit der Publication aller neuen uud wichtigen Ereignisse auf erdkundlichem Gebiete hervorzuheben; die Redaction ist wie früher in den Händen des Herrn Ch. Hertz. Dr. Chavanne.

Astronomische Positionsbestimmungen der Gordon'schen Expedition in Central-Afrika. Die Zahl der im Innern Afrika's astronomisch bestimmten Positionen ist durch die Leistungen der Expedition Gordon-Paschas wesentlich vermehrt worden. Im Zusammenhange mit Stanley's und Cameron's Bestimmungen liefern sie eine unschätzbare Basis für die Construction einer Karte des fraglichen Gebietes. Wir entnehmen einer der Pariser geographischen Gesellschaft von Baron d'Avril gemachten Mittheilung (Siehe Bulletin, Fevrier 1877) folgende Daten, welche sich grösstentheils auf die ägyptische Aequatorialprovinz, Kordofan und Darfur beziehen.

Stationen	nördl. Breite	östl. Länge (Greenw.)
Residenz des Mtésa	0° 21' 19"	32° 44' 30"
Dubaga (Mtesa)	0° 23' 26"	32° 44' 30"
Kossitza	0° 23' 0"	33° 38' 0"
Isamba.	0° 43' 49"	33° 25' 0"
Urondogani	0° 52' 27"	33° 17' 0"
M'ruli	1° 37' 43"	32° 19' 49"
Foweïra	2° 12' 35"	32° 30' 0"
Residenz des Rionga......	2° 18' 0"	32° 9' 0"
Schua-Muru.............	2° 16' 0"	31° 55' 0"
Magungo...............	2° 16' 0"	31° 30' 0"
Vakovia................	1° 15' 0"	30° 50' 0"
Masindi................	1° 44' 35"	31° 38' 0"
Fatiko	3° 1' 26"	32° 27' 49"
Dufli	3° 34' 33"	32° 20' 0"
Regaf	4° 45' 22"	31° 19' 0"
Gondokoro	4° 54' 55"	31° 28' 8"
Makraka	4° 46' 0"	30° 26' 20"
Latuka	4° 30' 0"	32° 55' 0"
Ripon (Fälle)...........	0° 23' 57"	33° 38' 0"
El Obeid	13° 10' 15"	30° 54' 30"
El Fácher	13° 36' 32"	25° 24' 6"

Die portugiesische Expedition nach Central-Afrika. In der am 9. December 1876 abgehaltenen Sitzung der permamenten Central-Commission für Geographie in Lissabon brachte Herr Luc. Cordeiro folgenden Entwurf für die Organisation einer Expedition nach Central-Afrika zur Mittheilung.

1. Es ist eine Expedition zur wissenschaftlichen und commerciellen Erforschung Central-Afrika's auf Staatskosten auszurüsten, welche die climatischen Verhältnisse, Configuration, Production, Bevölkerung, Verkehrsmittel und Topographie der zu durchreisenden Gebiete zu untersuchen und zu beobachten, geographische Positions-Bestimmungen anzustellen und durch Einziehung verlässlicher Daten die geographischen Kenntnisse der unbekannten Regionen möglichst zu erweitern suchen soll. Die Expedition soll mit den Staaten und Völkern der zu durchreisenden Gebiete friedliche und Handelsbeziehungen anzuknüpfen trachten, dabei die Grenzen der gegenwärtigen und künftigen portugiesischen Besitzungen im Osten und Westen gegen das Innere zu rectificiren suchen, die Mittel und Wege ausfindig machen, wie die Handels- und Culturthätigkeit der Portugiesen in das Innere ausgedehnt werden kann, ferner Sammlungen anlegen, welche sowohl der Wissenschaft, als auch dem Handel und der Industrie dienen sollen.

2. Zu diesem Zwecke soll ein Expeditionsstab organisirt werden, welcher aus Personen zu bestehen hat, die ausser der physischen und moralischen Eignung, specielles Interesse und regen Eifer für die Zwecke und Ziele der Expedition mit Uebung und Erfahrung in meteorologischen, astronomischen und geodätischen Beobachtungen und Aufnahmen verbinden.

3. Die Expedition soll aus sechs wissenschaftlichen Forschungs-Reisenden bestehen, denen eine hinreichende Begleitung zu ihrem Dienste und zu ihrer Sicherheit beigegeben wird.

4. Die Expedition soll an der Zaïre (Congomündung) landen, bis wohin sie auf Staatsschiffen gebracht werden soll, und hier ihre Operationsbasis gründen, die Erforschung des Flusses und Beschiffung desselben zu Boot soll vorbereitet werden, die drei unter dem Namen Maxwell, Mamballa und Sonho bekannten Arme des Congo näher untersucht werden.

5. Nach diesen ersten Versuchen soll sich die Expedition in zwei Partien aus je drei Forschungsreisenden bestehend theilen, in welchen je der älteste als Leiter zu fungiren hat.

6. Die erste Partie soll den Zaïre in nordöstlicher Richtung aufwärts verfolgen bis zu seinem Ausflusse aus dem Sankorrasee oder aus dem Myangowe, wo möglich zu Boot die Strecke zurücklegen und eine genaue Aufnahme des Flusses veranstalten. Im Falle als es der Expedition gelingt, den Sankorrasee zu erreichen, soll dieselbe den See genau erforschen und untersuchen, ob der Lualaba sich in dem See ergiesst und der Zaïre aus ihm herausströmmt; je nach der Art der gewonnenen Resultate soll sie ihre Forschungen in der Richtung zum Tanganjikasee fortsetzen und während dieser Zeit soweit als möglich den Lauf des Lualaba und seines Zuflusses des Lukuga genau erforschen.

7. Die zweite Partie soll in südlicher Richtung in das Innere vordringen und die Quellflüsse und Fälle des Coanza und Zambesi zu erreichen suchen.

8. Eine Central-Executiv-Commission soll vom Staate ernannt werden, welcher je zwei Mitglieder der Permanenz-Commission und der Geographischen Gesellschaft in Lissabon angehören und die unter dem Präsidium des Ministers der Marine und Colonien stehen soll. Die Aufgabe dieser Commission soll es sein der Expedition die nöthigen Mittel zuzuführen, für den gedeihlichen Fortgang des Unternehmens Sorge zu tragen und in steter Verbindung mit der Expedition zu bleiben. Die Regierung soll an alle Behörden den Auftrag ergehen lassen, der Expedition die möglichste Unterstützung und vollen Schutz angedeihen zu lassen.

Dieser Operationsplan fand die Genehmigung der Regierung, welche dem Unternehmen eine Staatssubvention von 200 000 fl. zuwendete. Als wissenschaftliche Forschungsreisende wurden die Herren : A. de Serpa-Pinto, Cousinho d'Eça von der k. Marine, R. Ivens, F. B. Capello, G. Mesnier, H. Bandeira de Mello-Madureira von der k. Marine und A. de Brito-Capello vom meteorologischen Observatorium in Aussicht genommen.

Die Expedition hat seither sich thatsächlich constituirt und sich bereits nach ihrem Bestimmungsorte eingeschifft.

„La Société des Voyages d'Études autour du monde" in Paris. Einer uns von dem Ausschusse dieser Gesellschaft zugesendeten Zuschrift und Broschüre »Le tour du monde en 320 jours comprenant six mois d'Excursions dans les contrées les plus intéressantes du Globe« entnehmen wir über den Zweck und die Organisation dieser Gesellschaft folgende Daten :

Die Gesellschaft, auf Anregung mehrerer hervorragender Männer der Wissenschaft gegründet, constituirte sich am 4. Jänner 1877 zu dem Zwecke, eine regelmässige Reihenfolge von wissenschaftlichen Reisen um die Welt in's Leben zu rufen. Diese Reisen sollen vorzüglich den Studirenden aus wohlhabenden Häusern die Gelegenheit bieten, nach Vollendung ihrer theoretischen Studien ihr Wissen und ihre Kenntnisse zu vervollständigen und diese praktisch verwerthen zu lernen, und ihnen schliesslich richtige Anschauungen der Verhältnisse und Zustände in den verschiedenen Reichen und Ländern der Erde vermitteln. Auch anderen Personen jedes Standes, soll dadurch die Möglichkeit geboten werden, ohne Mühe und Zeitverlust in ernster Weise und im Verkehre mit einem wissenschaftlichen Stabe die wichtigsten Gebiete der Erde kennen zu lernen.

In die Leitung des Unternehmens theilt sich der Verwaltungsrath, an dessen Spitze Prof. E. Levasseur steht und das Comité für wissenschaftliche, ökonomische und commercielle Studien, dem F. de Lesseps vorsteht, und welchem die Herren Levasseur, Geoffroy St. Hilaire und Du Chartre angehören. Die Organisation der ersten Reise, welche am 30. Juni 1877 von Marseille aus angetreten werden soll, sobald sich die genügende Anzahl von Theilnehmern findet, ist eine durchaus sorgfältige. Die Dauer der Reise ist auf 10½ Monate berechnet, von welchen 5 Monate auf die verschiedenen Aufenthalte am Lande in Abrechnung zu bringen sind. Es steht ferner den einzelnen Theilnehmern frei, sich zeitweilig von der Gesellschaft zu trennen und sich später in einem von dem Schiffe anzulaufenden Hafen wieder anzuschliessen. Die Dauer des Aufenthaltes an den einzelnen Stationen der Fahrt richtet sich nach der Bedeutung des Ortes und

des Gebietes und nach dem Umfange der zu unternehmenden kleinen Excursionen.

Es sollen auf dieser Reise Gibraltar, Madeira, Dakar, Rio de Janeiro, Buenos Ayres, Valparaiso, Callao, Panama, San Francisco, Hawaï, Fidji-Inseln, Aukland, Melbourne, Sydney, Nouméa (Neu-Caledonien), Yokohama Osaka Schanghai, Hong-Kong, Batavia, Singapore, Calcutta, Madras, Pointe de Galle, Bombay, Aden, Suez, Alexandrien, Neapel besucht werden, und an allen diesen Orten ist ein Aufenthalt von mehreren Tagen (San Francisco 13 Tage, Neapel Aden, Suez 1 Tag) in Aussicht genommen. Von diesen einzelnen Stationen sollen dem Programm gemäss Ausflüge zum Besuche interessanter Oertlichkeiten gemacht werden, s. z. B. von Rio de Janeiro nach Petropolis, von Buenos Ayres nach Rosaria am Parana, von Valparaiso nach Santiago und den Cordilleren, von Callao nach Lima, von San Francisco nach Sacramento und dem grossen Salzsee etc. etc.

Es ist aber auch für grosse Landrouten Rücksicht genommen worden, deren Verfolgung einzelnen Theilnehmern ermöglicht wird, so z. B. von Buenos Ayres über Land nach Valparaiso, von Panama nach San Francisco durch die südlichen Ver. Staaten, von Calcutta nach Bombay etc.

In Bezug auf Comfort und Ausstattung des Schiffes, leibliches Wohl des Reisenden können die in Aussicht gestellten Maassregeln und Verfügungen Jedermann befriedigen.

Damit die Reise in jeder Hinsicht eine fruchtbringende, die Kenntnisse erweiternde sei, so hat die Gesellschaft drei Fachmänner (Professoren) gewonnen, welche während der Reise die wissenschaftlichen Beobachtungen zu leiten, Vorträge zu halten haben und während der Excursionen alle in ihr Fach einschlagenden Aufschlüsse und Belehrungen geben sollen.

Ausser einer ausgewählten Bibliothek soll an Bord eine Collection aller jener Producte angelegt werden, welche den einzelnen zu bereisenden Ländern eigenthümlich sind, und specielle industrielle Bedeutung und Verwerthung besitzen. Zur Vornahme wissenschaftlicher Untersuchungen und Beobachtungen (meteorologische, astronomische, physikalische etc.) befindet sich eine Collection der entsprechenden Instrumente am Bord.

Für einen einzelnen Theilnehmer beträgt der Preis einer Cabine (inbegriffen der Verköstigung und aller gewährten Erleichterungen an Bord und während der Excursionen zu Lande) 20.000 bis 25.000 Francs. Für eine Cabine zu zwei Personen beträgt der Preis 16.000 bis 17.000 Francs per Person.

Wir können diese von der Gesellschaft für Reisen um die Welt ergriffene Initiative in jeder Hinsicht nur eine sehr glückliche nennen, und es wäre zu wünschen, dass sich auch Oesterreicher die Vortheile dieses Unternehmens zu eigen machen würden.

Geographische Literatur.

Bilder aus Ober-Aegypten, der Wüste und dem rothen Meere. Von C. B. Klunzinger. Stuttgart, Verlag von Levy und Müller, 1877.

Ein mehr als achtjähriger Aufenthalt in einem kleinen Hafenstädtchen am oberägyptischen Gestade des rothen Meeres, in Koseïr, bot dem Verfasser vorliegender Bilder reiche Gelegenheit, Land und Volk kennen zn lernen. Als Arzt und Regierungsbeamter lebte er in seinem Hause von rohen Erdziegeln, den halbwilden Menschen ein wahrer Freund, der Natur ein getreu beflissener Forscher. Unter Fischern und Schiffern, unter Pilgern und Kameeltreibern, kleinen Händlern und armen Schreiberseelen hat er, wie Dr. Georg Schweinfurth in seinem Vorworte anführt, seine besten Jahre geopfert. Reiche Erfahrungen sammelte er während der Jahre der einsamsten Abgeschiedenheit, fern von allen abendländischen Einflüssen. Er bietet sie in seinen Bildern ungekünstelt, ungeschminkt, in einfacher und schöner Sprache, überall erkennt man den naturwissenschaftlich hochgebildeten und objectiven Beobachter. Naturwahrheit und Treue verkündet uns jede Zeile des Buches und gerade der Mangel an stylistischem Aufputze, an gesuchten Floskeln und Sentenzen und dem aufdringlichen Ichthume, womit manche moderne Reisewerke leider bis zur Widerlichkeit verziert sind, verschafft dem Buche einen seltenen Reiz, der Leser gewinnt dadurch einen ungetrübten Einblick in die Verhältnisse des Landes und des Volkes. Der Leser erhält keine grau in grau gemalten Schilderungen, da ist nichts von Voreingenommenheit zu spüren, wir lernen an den in knechtischer Unterdrückung lebenden Fellahins, deren üble Eigenschaften nur zu bekannt sind, auch gute Seiten kennen, wir finden manche Tugenden bei ihnen ausgebildet, die wir bei dem Gros unserer arbeitenden Classen vergeblich suchen würden.

»Der Fellah — sagt der Verfasser (S. 121) — und auch der gemeinste, weiss sich gesellschaftlich anständig und fast fein zu benehmen, er mag oft etwas rauh sein, nicht leicht ist er wild und roh, zumal er sich nicht betrinkt. Complimente entfliessen seiner beredten Zunge bis zur Schmeichelei und Falschheit. Er ist unterhaltend, witzig, phantasiereich, gutartig im gewöhnlichen Umgange und bei einigermassen guter Behandlung; aber lügnerisch, geizig, betrügerisch, bettelhaft und selbst diebisch, wo es sich um Mein und Dein handelt. Langmüthig wie das Kameel erträgt er die ihm auferlegte Last, dünkt sie ihm aber zu schwer, so wird er störrisch und eigensinnig.... Solche Zähigkeit und Störrigkeit wird aber auch von seinen Altvordern berichtet, wenigstens aus späterer Zeit her.«

Dr. Klunzinger wählte für sein Buch nicht die Form der Reisebeschreibung, sondern er führt seinen Leser von einem Bild zum andern, bis derselbe ganz heimisch wird in dem Theile des Landes der Pharaonen, welchen er an der Hand eines so liebenswürdigen Führers durchwandert. Seine Schilderungen sind sehr lebendig, wie die folgende Probe aus dem ersten Capitel beweisen mag. Er führt uns in das Landstädtchen, zeigt uns das Leben und Treiben in den volkgedrängten engen Gassen; da:

»Was soll das bedeuten? Die eiligen Marsches waren, bleiben stehen; wer da sass, erhebt sich; wer eine Pfeife oder Cigarette rauchte, senkt sie darnieder; wer in lebhaftem Gespräche war, verstummt; wer stritt und zankte, beugt regungslos das Haupt, die Gruppen treten zur Seite, rechts und links bilden sich Spaliere. Aus der sich spaltenden Menge springt ein leichtfüssiger, hoch aufgeschürzter Jüngling hervor, in der Hand eine Ruthe haltend, er ist der Vorläufer. Hinter ihm trabt hoch zu Rosse, oder auf rosshohem, schneeweissen Esel von Edelraçe, ein pumphosiger (in neuerer Zeit aber auf hohen Befehl nur noch europäisch schwarz bekleideter) Türke heran, gefolgt von einer Schaar schwer bewaffneter, nachkeuchender türkischer Polizeisoldaten, von Dienern und Sklaven. Die hohe Person grüsst der Sitte des Islams gemäss zuerst, huldvoll rechts und links die in Ehrfurcht erstarrten Bürger, welche nun symbolisch den Staub der Unterwürfigkeit in tiefer Verbeugung vom Boden heben, an den Mund zum Kusse setzen und die Aufrichtigkeit der Ehrenbezeigung durch Anlegen der Hand an Stirn und Herz betheuern. Der gewaltige Türke ist der »Mudir«, das Oberhaupt der Provinz.«

Wir lernen das Wesen und die Gewohnheiten der Stadtbevölkerung bei Tag und bei Nacht kennen. Die Verhältnisse der egyptischen Sklaverei werden dargelegt, wir besuchen sogar einen Sklavenmarkt, — denn trotz des verbotenen Sklavenhandels werden immer noch Sklaven gehalten, gekauft und verkauft; kömmt es doch vor, »dass ein Vater für seine Tochter, die er unter die Haube zu bringen hat, einen hübschen Mameluken als Schwiegersohn kauft«. Ländlich, sittlich. Die auf den Strassen verkehrenden Frauen nennt Kunzinger recht bezeichnend die »wandelnden Tücher« und schildert uns auch die »reitenden Tücher«; ihm als Arzt ward mehr von den vermummten Schönen und Unschönen sichtbar, als es sonst einem anderen Franken möglich ist. Er lässt uns auch an einem überreichlichen Gastmahle Theil nehmen und tröstet uns über das Essen mit den Händen aus gemeinschaftlicher Schüssel mit der Bemerkung, dass es die alten Egypter gerade so gemacht hätten, und die seien doch »ein fein gesittetes, manierliches Volk« gewesen.

Nachdem wir uns so in der Stadt vollkommen heimisch gemacht haben, treten wir Wanderungen an, hinaus in's Land und auf den Fluss. Wir lernen das Land vor, während und nach der Ueberschwemmung kennen, betrachten uns die Culturen, machen Bekanntschaft mit den Pflanzen und Thieren, im nächsten Capitel aber auch die der Landbewohner selbst, mit all' den Gebräuchen von der Wiege bis zum Grabe. Auch hier fehlt es nicht an manchen drastischen Bildern. Mit wie viel Humor wird nicht die Gier beschrieben (S. 170), mit der der Fastende den Donnerschlag der Kanone erwartet, um die einen Zoll vom Munde gehaltene Labung, sei es nun eine Dattel, ein Tässchen Caffee oder eine mit glühender Kohle belegte Pfeife Tabak, zu geniessen.

Im vierten Capitel ziehen wir in die Wüste. Haben wir uns früher unter der kundigen Führung eines Kenners der Menschen und ihrer Gebräuche und Sitten wohl befunden, so erfreuen wir uns jetzt an den Fingerzeigen eines gewiegten Naturforschers, der uns mit den orographischen und hydrographischen Verhältnissen vertraut macht. Die ärmliche Wüstenflora sowie die, trotz der schwierigen Lebensverhältnisse, immer noch mannigfaltige

Thierwelt, wird uns vorgeführt und wir verwundern uns nicht wenig darüber, dass die Vogelwelt so vielerlei Vertreter aufzuweisen hat.

Ein wahrer Staffagevogel ist hier der »Noa-Rabe«, derjenige, den einst Noa aus der Arche entsendete. Es ist ein grosser, tiefschwarzer Rabe, unserem Kolkraben ähnlich, den man nicht ungestraft schiessen darf, da er der Onkel der schwarzen Sudaner ist und diese für ihren erschlagenen Verwandten das unumgängliche Blutgeld fordern (S. 239).

Der Abschnitt über die A b a b d e, die nomadisirenden Bewohner der Wüste zwischen dem Rothen Meere und dem Nil, enthält so viel des Interessanten, dass wir es in kurzen Zügen zusammenfassen wollen. Sie behaupten, von den Gin, das heisst Geistern oder Berggeistern, abzustammen, woraus Klunzinger den Schluss zieht, dass sie Autochthonen seien. Von den eigentlichen semitischen Arabern sind sie gänzlich verschieden; ihre Hautfarbe ist tiefbraun bis schwarz, ihre langen, schwarzen Haare tragen sie weit herabwallend um ein schön geformtes Gesicht; nur bei Ueberhandnehmen des Ungeziefers entäussert sich der Ababde eine Zeitlang seines Mannesschmuckes. Unter den Ababde-Frauen soll es classisch schöne, schlanke Gestalten geben, die später freilich klapperdürr werden. Die Gesammtzahl des Volkes mag etwa 30000 betragen. Es ist ein gar armes Volk, das unter schlechten Pfahlzelten oder, echten Troglodyten gleich, in Erdlöchern lebt, ein wahres Hungerleben verbringt und einigermassen an die Ichthyophagen erinnert, von denen uns Strabo erzählt. Seine Nahrung besteht aus Milch und Durra oder — bei den Küstenbewohnern — aus Fischen und Muschelthieren. Bei dieser mageren Kost ist es nicht zu verwundern, dass der Ababde stets Hunger hat. Wenn eine Karavane abkocht, da stellt sich immer einer oder der andere Wüstensohn ein, der es aus der Ferne gerochen hat. Er bettelt nicht, betrachtet aber die Essenden mit einer so hundeartig wehmüthigen Miene, dass man ihn mithalten lassen muss, zumal der Moslim, der ja, wenn er isst, keinen Fremden stehen lassen darf, ohne ihn einzuladen.... Sobald die Karavane aufbricht, fallen hungrige Wüstengeschöpfe aller Classen ungestüm auf die Reste her; die Menschenkinder wetteifern mit den Hunden im Zusammenlesen des Strohes, mit den Tauben im Aufpicken der Getreidekörner, mit den Raben in der Verwerthung der Kothballen.

Trotz dieser Armuth und »dem Stempel des Hungerthums« werden die Ababdes als intelligent im Bereiche ihrer Bedürfnisse und Begriffe geschildert, als nicht dumm, gutartig und harmlos.

Auch am R o t h e n M e e r e lernen wir manches Neue, Altbekanntes aber wird uns in ansprechender Form in's Gedächtniss zurückgerufen. Das fünfte und sechste Capitel beschäftigen sich mit dem Meere, an dem fast nichts roth ist — als der Name.

Recht ergötzlich, aber auch recht erschütternd, ist hier der Abschnitt über die Pilgrime. Ein ganz wunderbares Völkergemisch findet sich zur Zeit der »grossen Pilgerschaft« in Koseïr zusammen. »Da ist der sparsame Fellah; er liebt es, in Familie zu reisen. Frau, Mutter und Grossmutter, Kind und Kindeskind bis zum Säugling herab, Alles geht mit.« Vorräthe für die ganze Reisedauer werden mitgeschleppt, der Fellah ist ja anständig und bettelt nicht, wenn er nicht muss. Der »Tukruri« oder freie Neger wandert dafür

fast nackt, ohne Geld, ohne Gepäck, nur mit dem Pilgerstabe versehen. Das tägliche Brod gibt der gnädige Gott. Er bettelt, lärmt unter Umständen, und empört sich nicht selten gegen die Obrigkeit. Auch die Moghrebiner (aus Nordwest-Afrika), die sich hieher verirren, sind zumeist schmutziges Bettelgesindel. Aber auch die selbst in der Armuth stolzen Türken, Tataren, Buharer und Syrier, Anatolier, ja selbst Hindu und, wenngleich selten, »ketzerische« Perser kommen hier durch. Welch' Elend und Jammer auf den Pilgerschiffen herrscht, geht aus der grossen Sterblichkeit, die sich auf denselben zeigt, hervor.

Doch lassen wir diese schwarzen Seiten und wenden wir uns zu den Naturschätzen des Rothen Meeres. Wir lernen das Leben im Meere, am Ufer, auf und zwischen den Riffen kennen. Die gegebenen Beschreibungen sind oft wahre Perlen in Bezug auf die Naturwahrheit und Lebendigkeit. Nur eine Probe soll angeführt werden:

»Wir können uns nicht sattsehen an dem komischen Treiben der Land- oder Mauskrabben (Ocypoda), welche am sandigen Gestade, besonders an Sommerabenden, sich herumtummeln. Sie graben sich dort jenseits der Flutmarke, oft eine gute Strecke vom Meere entfernt, doch nur, soweit der Sand unten feucht bleibt, Löcher von der Grösse ihres Körpers, 3 bis 4 Fuss tief, schief oder in die Kreuz und Quere ein. Der beim Graben abfallende Sand wird, zwischen einem Scheerenarm und einem Vorderfusse gehalten, herausgetragen, wobei die am zweiten Fusspaare befindliche Haarbürste wohl zustatten kommen mag: die andere Seite aber wird zum Herauswandeln aus dem Loche freigelassen und vorgesetzt. Oben angekommen schleudert die Krabbe in einiger Entfernung vom Loche den Sand mit einer plötzlichen hastigen Bewegung von sich, macht dann ihre Toilette, indem sie sich mit den Armen, wie mit einer Zahnbürste die Kiefer säubert, und schlüpft wieder in's Loch hinein. Nach einer Weile erscheint sie wieder und treibt es in derselben Weise. Der weggeschleuderte Sand thürmt sich nach und nach zu einer spannenhohen Pyramide auf, welche dann die leichte Krabbe jedesmal erklimmt und vermittelst des neuen Sandpakets äusserst geschickt mit einer feinen Spitze krönt. Ein Feld von tausenden solcher Pyramidchen gibt von dieser Thätigkeit Zeugniss.« Bilder von gleicher Vollendung sind in Menge vorhanden.

Den Schluss des Buches bildet das siebente Capitel, das uns die geheimen Wissenschaften der Moslimin enthüllt und sich mit dem Zauberglauben, den Geisterbeschwörungen, Talismanen, der Volksmedicin und Alchemie des wunderlichen Volkes beschäftigt, wobei wir unwillkürlich an all' den ganz ähnlichen Firlefanz erinnert werden, der sich im deutschen Mittelalter so ungebührlich breit machte und leider noch bis zur Stunde in unseren unteren Volksclassen unter der civilisatorischen Tünche sich viel mehr forterhalten hat, als gut und mit unserer »Aufklärung« verträglich ist.

(Prof. Dr. F. Toula.)

Montenegro und die Montenegriner. Geschildert von Spiridion Gopčević. Mit einem Plane von Cetinje. Leipzig H. Fries 1877.

Durch die Zeitverhältnisse und die nahen Beziehungen des Verfassers zum Fürstenhause der schwarzen Berge erhält das in Rede stehende Buch, abgesehen von seinem interessanten Inhalte, eine erhöhte Bedeutung und bereichert die nicht allzu umfangreiche Literatur über Montenegro in erfreulicher Weise. Mannigfaltigkeit und lebhaftes Colorit, ebenso wie eine objective Darstellung, die Licht und Schatten gerecht vertheilt empfehlen das Buch und gestalten es zu einem brauchbaren und werthvollen Führer durch das Land. Der Verfasser theilt sein Buch in siebzehn Capitel, von welchen zu unserem Bedauern nur drei speciell die ethnographisch-geographischen Verhältnisse, während die übrigen die Geschichte, politischen und socialen Zustände des Landes behandeln. Mit der älteren Geschichte Montenegros (1360 bis 1774) beginnend, gibt der Verfasser sodann einen gedrängten Abriss der neueren Geschichte des Landes bis zur Ermordung Danilo's (1782—1860) und skizzirt in der Folge ein Bild des gegenwärtigen Fürsten Nikolas I. und seiner Politik. Die nächsten zwei Capitel sind der fürstlichen Familie und den hervorragenden Männern des Landes gewidmet, und enthalten interessante Mittheilungen und Streiflichter über Charakter, Thätigkeit und die Persönlichkeit derselben.

Im folgenden Abschnitte bespricht der Autor die montenegrinischen Gesetze; wir entnehmen daraus, dass das Volk sich in überraschend kurzer Zeit aus einem Zustande der wenig über den Nullpunkt jeglicher Cultur reichte, zu geordneten gesetzmässigen Verhältnissen emporgearbeitet hat, was zum grössten Theile ein Verdienst des gegenwärtigen Fürsten ist. Eine ganze Reihe von Verfügungen über Blutrache, Diebstahl, Verrath, Ehebruch u. s. w. sind humaneren Gesetzen gewichen. Das neue vom russischen Staatsrath Bogisić entworfene Gesetzbuch soll in dieser Hinsicht einen grossen und wesentlichen Fortschritt involviren.

Die Stellung des weiblichen Geschlechts im Lande bildet den Gegenstand der Erörterungen im folgenden Capitel, dieselbe ist ebenso wie bei den Orientalen, eine mit der Cultur des Westens unvereinbare geblieben, Geringschätzung von Seite des Mannes und Ueberbürdung mit Arbeit sind noch gegenwärtig das Los des Weibes in den schwarzen Bergen. Von Interesse für den Ethnographen und Culturhistoriker sind die im nächsten Abschnitte angeführten Daten über Charakter und Sitten des Volkes. Wenn todtverachtende Tapferkeit, die Sicherheit im Lande, Mässigkeit, Gastfreundschaft einerseits hervorzuheben sind, so können wieder der Müssigang der kräftigen Männer, die Habsucht u. s. w. der Bevölkerung keine Sympathien erregen. Eine Besserung in dieser Richtung erwartet der Verfasser von der Ausbreitung und Vervollkommnung des Schulwesens, für welches in neuester Zeit Manches geschehen ist.

In ausführlicher Darstellung bespricht der Verfasser nunmehr die öffentlichen Anstalten des Landes und die Topographie der Hauptstadt Cetinje, und übergeht sodann zur Geographie des Landes. Leider sind gerade diese

für uns wichtigsten Daten über Oro- und Hydrographie, Klima, Landschaftscharakter, Flora und Fauna, Naturproduction, Industrie nnd Handel. überhaupt die Statistik des Landes in etwas zu aphoristischer Weise (10 Seiten) besprochen. Wir hätten erwartet, über die Topographie der östlichen und südlichen Nahijen detaillirtere Aufschlüsse zu erhalten.

Der Verfasser versucht wohl in den folgenden zwei Abschnitten »Bemerkungen für Montenegroreisende und Excursionen in Montenegro« das Versäumte nachzuholen, doch immer noch in ungenügender Weise. Unter den einzelnen Skizzen in diesen beiden Capiteln verdient die Schilderung der Nahia »Crmnica« der Perle Montenegros mit süd-europäischer Vegetation und Landschaftsscenerie, hervorgehoben zu werden.

Eine gedrängte Sammlung von Volkssagen und Volksliedern, sowie ein Resumé der jüngsten Kriegsgeschichte (1875—76) bildet den Schluss des Buches. Die Ausstattung des Werkes ist gefällig. Allen Lesern, welche sich für das in geo- und ethnographischer als auch geschichtlicher Hinsicht eine eigenartige Stellung einnehmende Land der schwarzen Berge interessiren, sei das Buch bestens empfohlen. Dr. Chavanne.

Spanien und die Balearen. Reiseerlebnisse und Naturschilderungen nebst wissenschaftlichen Zusätzen und Erläuterungen. Von Dr. Moriz Willkomm. Berlin, Verlag von Theobald Grieben 1876.

Zum dritten Male im Leben in Spanien reisen zu können war dem Verfasser vorliegenden Buches vergönnt. Wir müssen gestehen, dass uns der erste Theil des Buches, der von dem zweimonatlichen Aufenthalte, einem Frühlinge auf den Balearen handelt, am besten gefallen hat. Hier wollen wir denn auch etwas länger verweilen, da uns der Verfasser wahre Cabinetsstücke landschaftlicher Schilderung vermittelt. Wer die herrlichen Bilder zu sehen Gelegenheit hatte, die Se. kaiserliche Hoheit, der Herr Erzherzog Ludwig Salvator in seinem von F. A. Brockhaus verlegten Prachtwerke »Die Balearen in Wort und Bild« gegeben hat, wird diese Abschnitte mit erhöhtem Interesse lesen.

Die Küste von Minorca, der nördlicheren der beiden Inseln, ist meist sehr hoch und von steilen Felsen eingefasst, offenbar der von den Wogen abgebrochene Rand des Plateaus, aus dem die Insel der Hauptsache nach besteht. In den weichen Kalk- und Sandstein haben die Wellen des Meeres zahlreiche Höhlungen ausgewaschen, manche von ganz bedeutenden Dimensionen, die von Tausenden wilder Tauben bewohnt werden. Gegen Norden zeigt sich eine zackige, theilweise bebuchte Hügelkette, welche in der Mitte der Insel mit der breiten Pyramide des Monte del Torro, des höchsten, an und für sich aber unbedeutenden Berges Minorca's endet. Zahlreiche Bauernhäuser (Caserios) und Landhäuser (Quiatas) heben sich in ihrer blendenden Weisse von dem, mit zahllosen Büschen und Bäumen bewachsenen Lande auf das Freundlichste ab. So gewährt die Insel von der Seeseite aus betrachtet, einen lieblichen Anblick. Aber auch bei näherer Kenntnissnahme wird uns die Insel in ihrer Sauberkeit lieb, denn selbst das ärmlichste Haus des

ärmsten Taglöhners ist aussen blendend weiss getüncht und immer sauber und nett.

Im Innern der Insel werden nebst den vielen Windmühlen die zahllosen, in den verschiedensten Richtungen verlaufenden Steingehege ungemein charakteristisch. Um Schafe und Ziegen abzuhalten, sind Gärten, Aecker und Triften von diesen, aus den allenthalben in Unmassen lose herumliegenden Steinen errichteten Mauern (Cercas) umgeben, welche die Fusswanderungen in ähnlicher Art erschweren, wie dies auch in den Alpen durch die Holzzäune der Fall ist. Die Fusspfade führen nämlich über diese Mauern hinweg, die man dann entweder überklettern muss, oder auf betreteneren Wegen auf Trittsteinen übersteigt.

Auf einem kleinen lohnenden Umwege über den Monte del Torro hinweg, von wo an betrachtet die ganze Insel wie eine Landkarte vor den Blicken ausgebreitet liegt, führt uns der Verfasser auf einer viertägigen Reise nach dem Barranco de Algendar, einem durch seine landschaftliche Schönheit und seinem üppigen Pflanzenwuchs berühmten Felsenthale. Ueber ein anmuthiges, mit Immergrün-Eichen bewachsenes Gelände hinweg, kommen wir durch ein ödes, welliges, baumloses Plateau, das ausser den zahllosen Felsblöcken, nur von dunkelgrünen, an Knieholz erinnernden Büschen von Pistazien, Myrthen und wilden Oelbaum bedeckt ist, da die Wuth der Stürme und die Zähne der Schafe, Ziegen und Schweine keinen höheren Wuchs der Pflanzen zulassen.

Je öder, wüster und pflanzenärmer das Plateau ist, desto mehr überrascht die malerische Schönheit und die unglaublich üppige und reiche Vegetation des Barranco, den man am besten von der Fiuca Subervey aus unweit Ferrerias besucht. Durch eine wildromantische Felsenschlucht gelangt man in das Hauptthal, deren senkrechte oder selbst überhängende und oft in phantastische Felsbildungen ausgewaschene Wände mit üppigen Epheutrieben, der zierlich beblätterten balearischen Waldrebe und Polstern und Büschen von Kräutern und Halbsträuchern bedeckt sind. Einen noch höheren Reiz verleiht dem malerischen Thale die brillante Cultur seiner Bewohner.

Die ausgedehnten Orangenhaine waren von Früchten überladen und auch der Boden mit Tausenden der goldenen Aepfel der Hesperiden bedeckt. Zur Reifezeit sieht man an den fabelhaft fruchtbaren Bäumen oft mehr Früchte als Blätter. Aber auch der Menschenschlag ist ein schöner. Es sei nur schade, meint der Verfasser, dass die Minorquinerinnen kein kleidsames Nationalcostüm besitzen; sie gleichen in ihren einfachen Kattunkleidern und mit ihrem Kopftuche mehr den Bäuerinnen Böhmens, als Spanierinnen.

Ein hohes Interesse verleihen dem vorliegenden Buche die wissenschaftlichen Bemerkungen, die zum grössten Theile den Vegetations- und pflanzengeographischen Verhältnissen gewidmet sind. Einige der interessanteren Pflanzen sind mit besonderer Liebe geschildert. Von diesen kleinen Aufsätzen erwähnen wir z. B. die Bemerkungen über den indischen Feigencactus, die Cultur des Oelbaumes und die Waldverhältnisse von Mallorca.

F. T.

Monatsversammlung der k. k. geographischen Gesellschaft
am 24. April 1877.

Vorsitzender: Hofrath Prof. Dr. Ferd. von Hochstetter.

Neue ordentliche Mitglieder: Josef Krause, Post-Official im Cours-Bureau des k. k. Handelsministeriums; Gustav Glossner, Studirender in Wien; Heinrich Frh. v. Berlepsch in Horskysfeld (bei Kolin) in Böhmen; Se. Excellenz Melchior Comte de Vogué, Botschafter der französischen Republik, in Wien; Med. Dr. Moritz Benedikt, k. k. Universitäts-Professor in Wien; Thaddäus Devidé, Privat in Wien; H. Manz, k. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhändler in Wien; Georg Schmid, k. k. Post-Official im Post-Coursbureau des k. k. Handelsministeriums, in Wien; Josef Broditzky, k. k. Post-Official im Post-Coursbureau des k. k. Handelsministeriums in Wien.

Vorlage der als Geschenk oder im Tauschwege oder durch Ankauf seit 1. April 1877 eingelaufenen Werke:

Circular from the general land office showing the manner of proceeding to obtain title to public land by Purchase etc. Issued May 18, 1876. Washington 1876. — U. S. International exhibition. Historical notes concerning the vegetable fibres, exhibited by Severino L. da C. Zeite. By N. J. Moreira. New-York 1876. — U. S. Centennial Exhibition. Brazilian Coffee, by N. J. Moreira. New-York. — Notes in regard to some textile plants of Brazilian, by J. de Saldanha da Gama. New-York 1876. — Catalogue of the Products of the Brazilian Forests. At the international exhibition in Philadelphia, by José da Saldanha de Gama. New-York 1876. — Instructions to the surveyors general of public lands of the United States for those surveying districts established in and since the year 1850. Washington 1871. — The woods and minerals of New-Brunswick. by L. W. Bailey and E. Jack. Fredericton 1876. — Garden Farm Lands of the Peninsula. Philadelphia. — Agricultural Instructions for those who may emigrate to Brazil by N. J. Moreira. Rio de Janeiro 1875. — Norwegian Special Catalogue for the international exhibition at Philadelphia 1876, Christiania M. Bentzen 1876. — The Social, Moral and Political Effect of Chinese immigration. Testimony taken before a committee of the Senate of the state of California appointed April 30, 1876. — India. A. Classified and descriptive Catalogue of the collections selected from the India Museum and exhibited in the Indian departement of the Philadelphia Centennial exhibition of 1876, by J. Forbes Watson. London 1876. — Centennial Exhibition, Philadelphia 1876. Dominion of Canada, province of Ontario. Catologue of exhibits in education departement Toronto. Hunter 1876. — The state of Wisconsin, embracing brief sketches of its history, position, resources and industries, and a catalogue of its exhibits at the Centennial at Philadelphia 1876. Madison. — Official Catalogue of the Natural and Industrial Products of New-South-Wales, forwared to the international exhibition of 1876 at Philadelphia. Sydney 1876. — A. General Account of the Commonwealth of Kentucky; prepared by the geological survey of the commonwealth, for the Centennial Exhibition at Philadelphia 1876. Cambridge J. Wilson 1876. — Swedish Catalogue I. Statistic; II. Exhibits International Exhibition 1876. Philadelphia. —

Philadelphia international exhibition 1876. Official Catalogue of the Britisch Section Part I. London E. Eyre 1876. -- Catalogue of the Russian Section international exhibition of 1876 at Philadelphia St. Petersburg 1876. — Resources of West-Virginia by M. J. Maury and W. M. M. Fontaine. Wheeling 1876. — The empire of Brazil at the universal exhibition of 1875 in Philadelphia. Rio de Janeiro 1876. — Public libraries in the United States of America their History, Condition and Management. Special Report departement of the interior, bureau of education Part I, Special Report on public libraries in the U. St. Part II. Washington 1876. — Circular to registers and receivers of the United States land offices, respecting the location and assignement of Bounty-Land Warrants. Issued Juli 20, 1873. Division II. Washington 1875. — United States. Mining Laws, and regulations thereunder. General Land-Office, June 10, 1872. — Coal-Land Law, and regulations thereunder. General Land-Office April 15, 1873. — Report of the commissioner of the general land office to the secretary of the interior for th. y. 1872, 1873, 1874. Washington 1874. 3 Bände. — Expositions internationales. Philadelphie 1876. France oeuvres d'art et produits industriels Paris 1876. — Les eaux thermales de l'île de San-Miguel (Açores) Portugal 1873 Lallemant. — Bericht des Commissionärs des General-Landamtes der Vereinigten Staaten von Amerika, f. d. J. 1866. Washington 1867. — Kurze Beschreibung der öffentlichen Ländereien der Vereinigten Staaten von Amerika. Washington 1873. — Die Hilfsquellen des Staates Arkansas, nebst Beschreibung der Counties, Eisenbahnen, Minen und der Stadt Little Rock. 3. Auflage. Von James P. Henry. Little Rock 1874. — Exposição dos trabalhos historicos, geographicos e hydrographicos que serviram de base a carta general do imperio exhibida na exposição nacional de 1875, pelo conselheiro Barão da Ponte Ribeiro. Rio de Janeiro 1876. — Estudos sobre a quarta exposição nacional de 1875 por J. de Saldanha da Gama. Rio de Janeiro 1876. — Weltausstellung in Philadelphia 1876. Deutsche Abtheilung. Amtlicher Catalog. Berlin 1876, R. v. Decker. — O Matte do Parana! Noticia escripta e offerecida a commissão central da exposição do Paraná por A. J. de Macedo Soares, Rio de Janeiro 1875. (Geschenke des Herrn Ministerialraths Dr. Fr. Migerka.)

Bulletin de la société de géographie de Marseille No. 1—3, 1877. Marseille — Bulletin de la Société de Géographie d'Anvers. Tome I. 1. Fascicule. Anvers 1877 — Société belge de Géographie Bulletin. Première année. 1877. No. 1. Bruxelles 1877. — Annual Report (Twenty eighth) of the Trustees. Astor library. State of New-York No. 18. New-York 1877. — Statistischer Bericht der Handels- und Gewerbekammnr in Pilsen an das h. k. k. Handelsministerium über die gesammten volkswirthschaftlichen Zustände ihres Bezirkes für die Jahre 1870—75. Pilsen 1877. — Géographie de la Soie. Étude géographique et statistique sur la production et le commerce de la soie en cocon par Léon Glugnet. Lyon 1877. (Durch Vermittlung des Herrn A. Brunn.) — Spencer St. John**. Life in the forests of the far east; or travels in Northern Borneo in 2 vol. London. Smith 1863. — Catalog der Bibliothek des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler 1869 und Erster Nachtrag 1870 B. G. Teubner.

New South Wales its progress and resources. Sydney 1876. — Sul ministero della marina. Lettera di Luigi Fincati ex-Deputato ai suoi colleghi al Parlamento. Roma 1877. — La Nubia e il Sudan del Elia Rossi. Constantinopoli 1858. (Geschenk des Herrn Dr. J. E. Polak.) — La langue et la littérature Hindoustanies en 1876. Revue annuelle par Garcin de Tassy. Paris 1876. — Annaes da Commissâo Central Permanente de Geographia. Ministerio dos negocios da marinha e ultramar. Lisboa 1876. Nr. 1. — Le tour du monde en trois cent vingt jours. Complément d'instruction supérieure. Voyages d'instruction et d'agrément organisés par la société des voyages d'études autour du monde. 8, Place Vendôme Ch. Delagrave. Editeur de la société de Géographie de Paris 1877. — Laterna Magica. Zeitschrift für alle Zweige der Projections-Kunst 1877. I. Jahrgang, I. Heft, Nr. 1. Dü·seldorf P. Bitter. — Boletin da Sociedade de Geographia de Lisboa Nr. 1 Ch. A. Rodrigues 1877. — Sociedade de Geographia de Lisboa. Pareceres Nr. 1, 2. — Republica Argentina. El Economista. Buenos Aires. Vol. I, 18, de Enero de 1877. — Bibliographie des ouvrages relatifs à l'Afrique et à l'Arabie Catalogue méthodique par Jean Gay. A San Remo 1875. 8°. 312 Seiten. — Türkische Chronica. Auss Italianischer Sprach ins Teutsche verdolmetscht durch Heinrich Müller. Frankfurt a/M. S. Feyrabend. 1577 Fo. 13 Bücher in 1. Band. (Geschenk des Herrn Dr. A. Boué.) — Resultate der während d. J. 1876 in Böhmen gemachten ombrometrischen Beobachtungen. Zusammengestellt von F. J. Studnička. Prag 1877. (Aus d. Abhand. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. VI. Folge, 8. Band.) — Engineer Departement, U. S. Army. Report of the Exploring Expedition from Santa Fé, New-Mexico, to the junction of the Grand and Green rivers of the Great Colorado of the west, in 1859, under the command of J. N. Macomb. With geological Report by J. S. Newberry. Washington 1876. — Engineer Departement, U. S. Army. Report of Explorations across the Great Basin of the territory of Utah for a direct Wagonroute from Camp Floyd to Genoa, in Carson Valley in 1859 by J. H. Simpson. Washington 1876. — Die argentinische Republik im Auftrag des argent. Central-Comité's für die Philadelphia-Ausstellung, bearbeitet von Richard Napp. * Mit 6 Karten. Buenos Aires 1876. — Schouw Santvoort. J. Plan van den Onderzoekingstocht in Midden Sumatra. Met twee Kaarten. Amsterdam 1876. — Examen comparatif des divers projets de canaux Inter-Océaniques par l'Isthme de Darien et le lac de Nicaragua par J. Pouchet & G. Sautereau. Bourges 1876. — Quelques considérations sur les avantages de la route du Nicaragua pour l'exécution d'un canal maritime par M. Pedro R. Ramirez. Bourges. A. Jollet 1877.

Das Klima und sein Einfluss auf Pflanzen- und Thierwelt*. Von Dr. Jos. Chavanne. Wien 1877. Sonderab. d. Ver. z. Verbr. naturw. Kenntnisse in Wien. — Das Nordlicht und seine Beziehungen zu den Temperatur- und Eisverhältnissen der arktischen Polarregion*. Von Dr. Jos. Chavanne. Wien 1876. Sonderab. d. Ver. z. Verbr. naturw. Kenntnisse in Wien. — Pflanzen- und Thierleben im tropischen Urwalde Amerika's*. Von Dr. Jos. Chavanne. Wien 1877. Sonderab. d. Ver. z. Verbr. naturw. Kenntnisse in Wien. —Nouveau dictionnaire de géographie universelle par Vivien de Saint-Martin**. Paris Hachette 1877 Fasc. 1 et 2. (Mit einem Atlas.) —

Atlas Universel de Géographie ancienne, moderne et du moyen age avec un texte analitique par Vivien de Saint-Martin**. Environ 110 Cartes gravées sur cuivre sous la direct. de M. E. Collin. Paris Hachette 1877. — Kundmachung für Seefahrer 1877. Herausgegeben vom Hydrographischen Amte S. M. Kriegs-Marine, Seekarten-Depôt, Pola. — The Andes and the Amazon; or; across the continent of south America By James Orton**. 3 Edit. New-York Harper 1876. Mit den Karten: The Maranon 1875 1 : 6,000 000 und Map of Equatorial America 1 : 6,000 000. Mit zahlr. Illustr. — L'Afrique centrale. Étude sur ses produits commerciaux par M. Bernardin*. Gand. C. Annoot-Braeckman 1877 8°. Mit der Karte: Standpunkt der Erforsch. von Central- und Süd-Afrika bis Sept. 1876, besonders der Reisen Cameron's, der Deutsch-Loango-Exp. und der See-Aufnahmen von Stanley (Ukerewe), Gessi (Mwutan), Young (Njassa) von A. Petermann, Maassstab 1 : 12,500 000. Druck von C. Hellfarth in Gotha. — Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen, von Oscar Peschel**. Stuttgart und Augsburg J. G. Cotta. 1858. — Deutsche Geographische Blätter. Herausgegeben von der geographischen Gesellschaft in Bremen durch deren Schriftführer Dr. M. Lindemann. Neue Folge des 7. Jahrganges der Mittheilungen des bisherigen Vereins für die deutsche Nordpolfahrt. Bremen G. A. v. Halem 1877 8°. -- Description physique de la République Argentine d'après des observations personelles et étrangéres par le Dr. H. Burmeister*. Traduite de l'Allemand avec le concours de E. Maupacet E. Dereaux 2 Vol. Paris F. Savy 1876. Mit der Karte: Carte gèognostique d'une partie de la Rép. Argentine entre les 65—73° de long. et 25—34° de lat. Gez. v. H. Burmeister, Gest, v. L. Wuhrer, gedr. b. Dufrensy. Maassstab: 1 : 2,500 000.

Der Präsident eröffnet die Versammlung und beantragt im Namen des Ausschusses, die Wahl der beiden Forschungsreisenden in Australien John Forrest in Perth und Ernest Gilos in Melbourne in Anerkennung ihrer grossen Verdienste um die Erforschung Australiens zu Ehrenmitgliedern, ferner die Wahl der Herren: General J. Liagre, Präsident der belgischen geographischen Gesellschaft in Brüssel, Prof. J. Du Fief, Generalsekretär derselben Gesellschaft und Herrn E. De Sainte-Marie, französischer Viceconsul in Gravosa zu correspondirenden Mitgliedern der Gesellschaft. (Wird angenommen.)

Der Vorsitzende theilt hierauf mit, dass Se. Majestät der Kaiser durch Cabinetsschreiben vom 3. März, der Gesellschaft in seinem und im Namen des Protectors, Sr. k. Hoheit Erzherzog Kronprinz Rudolf einen Jahresbeitrag von 150 fl. ö. W. auf weitere drei Jahre (1877, 1878 und 1879) zu bewilligen geruht hat. Ferner haben Se. kais. Hoheit Erzherzog Carl Ludwig einen Jahresbeitrag von 30 fl. und Se. k. Hoheit Erzherzog Albrecht einen solchen von 50 fl ö. W. der Gesellschaft zukommen lassen. Mittelst Erlass des hohen Ministeriums für Cultus und Unterricht vom 1. April 1877 hat Se. Excellenz der Herr Unterrichtsminister der geographischen Gesellschaft zur Förderung ihrer wissenschaftlichen Thätigkeit auf die Dauer von drei Jahren vom laufenden Jahre angefangen, eine Subvention von jährlich 1000 fl. ö. W gewährt.

---

*) Geschenke der Autoren oder Verleger.

**) Angekauft.

Der Präsident fordert die Versammlung auf, den Gefühlen des Dankes Sr. Majestät dem Kaisers, dem durchlauchtigsten Protector und den durchlauchtigsten Herren Erzherzogen sowie dem Herrn Unterrichtsminister gegenüber durch Erheben von den Sitzen Ausdruck zu geben. (Die Versammlung erhebt sich).

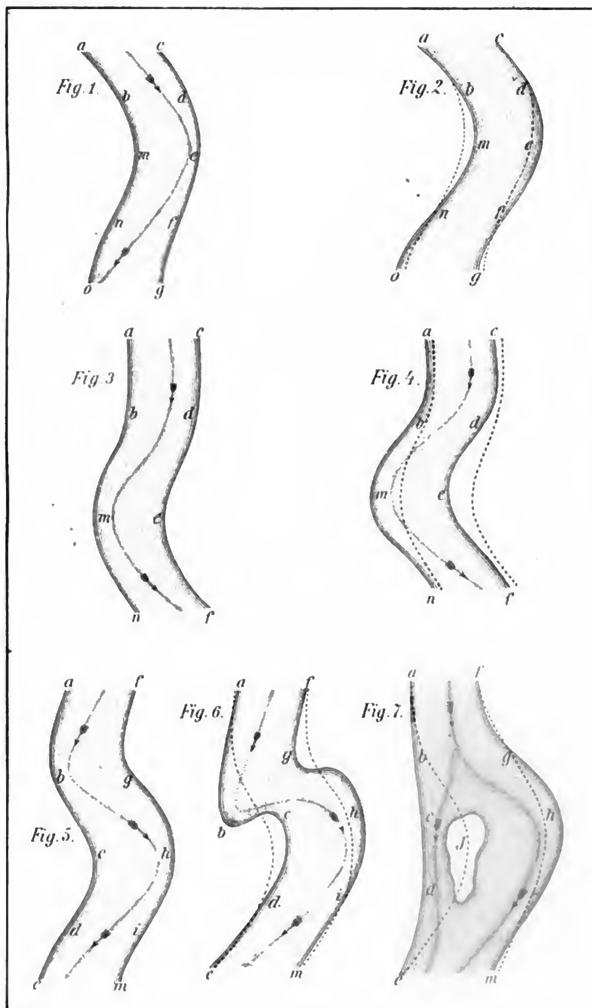
Zu den Einläufen seit der letzten Monatsversammlung übergehend, legt der Vorsitzende eine von Herrn J. Broditzky, k. k. Official im Post-Coursbureau des Handelsministeriums verfasste Weltkarte vor und knüpft an diese Karte die Bemerkung, dass eine Zusammenstellung der Seepostschifffahrt, der Ueberland- und Seetelegraphen-Verbindungen in einem so klaren Bilde, die im Aequatorial-Masstabe 1:112,500 000 d. N. gezeichnete Weltkarte das erste Mal bringen dürfte.

Man findet in derselben die von den verschiedenen Welttheilen auslaufenden Postdampfschifffahrten in unterschiedlicher linearischer Darstellung, so zwar, dass man nach dieser Karte und nach der in derselben angebrachten Erklärung, deutsche, englische, französische, spanische, österr.-ungarische, belgische, russische etc. Fahrten leicht unterscheiden kann. Ferner enthält diese Karte die wichtigsten Ueberland- und Seetelegraphenlinien bis zu Ende des Jahres 1876 richtig gestellt. Bei den einzelnen Kabellinien ist die Jahreszahl der Eröffnung angebracht. Uebersichtskarten von Westindien und Central-Amerika, dem mittelländischen Meere und der Nordsee in Bezug auf die Seepostschifffahrt als auch Telegraphen-Verbindungen ersetzen die wegen Deutlichkeit in der Hauptkarte nicht aufgeführten Verbindungen.

In dem unteren Theile dieser Karte sind die Zeitunterschiede von Paris aus angegeben, welcher Maassstab zu einer Berechnung oder Zusammenstellung der Fahrten, erwünscht sein dürfte. An den Breitenseiten der Karte ist eine Zusammenstellung der grössten und wichtigsten See-Dampfschifffahrts-Gesellschaften sowie die Fahrtdauer, wo dieselbe bekannt gegeben war, nach Tagen und Stunden angebracht. Dieser Weltkarte ist eine Instradirungstabelle beigegeben.

Der Präsident lenkt ferner die Aufmerksamkeit der Versammlulng auf zwei von dem Herrn Ministerialsekretär im Handelsministerium Béla Fr. v. Weigelsperg verfasste Brochüren, von welchen die eine dem gewerblichen Unterricht im Königreiche Belgien, respective auch die Statistik der Gewerbe- und Webeschulen behandelt, welche Daten auf einer Karte graphisch dargestellt sind, während die zweite eine Uebersicht der gewerblichen Unterrichtsanstalten in den Königreichen Preussen, Sachsen, Bayern und Württemberg gibt.

Hierauf hielt Herr Prof. Dr. Friedrich Simony seinen angekündigten Vortrag: Bericht über seine photographischen Aufnahmen im Dachsteingebiete. Der Vortragende hatte zu diesem Zwecke eine Serie von 90 photographischen Aufnahmen einzelner Partien des grossen Dachsteingebietes ausgestellt. (Siehe den Vortrag im nächsten Hefte der Mittheilungen der Gesellschaft).


Fig. 1.
a
c
b
d
m
e
n
f
o
g
Fig. 2.
a
c
b
d
m
e
n
f
o
g
Fig. 3
a
c
b
d
m
e
n
f
Fig. 4.
a
c
b
d
m
e
n
f
Fig. 5.
a
f
b
g
c
h
d
i
e
m
Fig. 6.
a
f
g
b
c
h
d
i
e
m
Fig. 7.
a
f
b
g
c
h
J
d
i
e
m

Die geographischen Arbeiten in der Schweiz im Jahre 1876.

Von dem correspondirenden Mitgliede der Gesellschaft Herrn
Dr. J. M. Ziegler in Basel.

Nachdem der vorjährige Bericht eine Abweichung in der Weise sich erlaubte, statt Geographischem eine biographische Erinnerung an Werner Munzinger zu bringen, folgt heuer der früheren Gepflogenheit gemäss der nachfolgende Bericht.

A. Arbeiten der geodätischen Commission. Dieselbe versammelte sich unter dem Präsidium von Prof. R. Wolf, am 15. Juli 1876 in Neuchâtel (Sternwarte). Anwesend waren die Herren Prof. Plantamour, Prof. Hirsch, der eidgenös. Oberst Siegfried, Chef des topographischen Bureau.

Der Präsident theilte mit, dass er es sich habe angelegen sein lassen, die Fixirung der Position des neuen Observatoriums zu Bern (vom Canton für Astro-Physik errichtet) in genaue Uebereinstimmung mit der Lage der übrigen astronomischen Punkte zu bringen und zeigte an, dass diesfalls eine Commission in Zürich zusammengetreten sei. Ferner bemerkt dieser fleissige Sammler für Culturgeschichte der Schweiz, dass er die Materialien behufs Herausgabe der Geschichte der geodätischen Arbeiten im Vaterlande geordnet habe. Darauf referirte über:

Astronomische Arbeiten. Professor Plantamour. Er sei bemüht gewesen für eine Verbindung mit München die Verständigung herbeizuführen, wie das zwischen ihm und Prof. Schiaparetll bezüglich Mailand[1]) der Fall gewesen. Herr Plantamour verweilte deshalb in München, aber continuirlich trüber Himmel war den Arbeiten hinderlich; erst im Mai war es möglich für ihn und Oberst Orff die persönliche Gleichung aufzustellen und zwar in Genf, so dass für die Längenbestimmung das definitive Resultat noch aussteht. Prof. Hirsch bedauerte anzeigen zu müssen, dass die astronomischen Arbeiten der Schweiz abermals in's Stocken gerathen seien.

Triangulation. Die Herren Plantamour und Siegfried berichteten betreff der Winkel-Messung an den 9 für das abgelaufene Jahr vorgemerkten △Punkten[2]), dass nur 6 verificirt wor-

[1]) Mit von Oppolzer, bezüglich.

[2]) e f des früheren △Netzes.

den seien, nämlich: Röthi, Napf, Hohentwyl, Hörnli, Rigi, Titlis; sämmtliche in der centralen oder östlichen Schweiz oder an der Grenze gelegen. Die westlichen Stationen wurden unter wenig günstigen Witterungs-Verhältnissen besucht und Beobachtungen nur auf dem Suchet und der Dole gemacht. Die Tessiner Stationen und die △Verbindungen nach Süden auf den Punkten Wasenhorn, Crumosino, Basodino, Menone di Gino, Ghiridone sind der Revision unterworfen worden. Unter der Aufsicht des Herrn Oberst Siegfried soll eine zweite Netzkarte construirt werden, welche die mit der Zeit nöthig gewordenen △Punkte enthalten wird.

Nivellement. Hierüber berichtete Herr Hirsch: Die Arbeiten, welche für die Campagne 1875 auf dem Programm gestanden, sind durchgeführt worden. Die Doppel-Berechnung der Seiten des östlichen Polygons hat befriedigende Resultate ergeben. Das Nivellement um den Bodensee und am Rhein ist ebenfalls ausgeführt worden. Controll-Arbeiten der Linien Bern-Aarburg fanden statt und zeigten kaum merkliche Differenzen mit der ersten Vermessung, doch sind noch Reductions-Berechnungen durchzuführen. Wie dieses geschehen, soll die 6. Lieferung des »Nivellement de précision« erscheinen.

Für Beginn der nächsten Campagne werden in Angriff kommen die Linien: Bern - Thun - Meyringen - Brünig - Luzern mit einer Entwicklung von circa 140 Kilometer, sodann im Süden: Bellinzona-Chiasso mit 55 Kilometer Entwicklung.

Der Bericht, welchen Herr Prof. Hirsch über die Sitzung der permanenten Commission (Paris 20—29. Juli 1875) erstatten konnte, war befriedigend durch die gewonnene Zuversicht, dass das Netz der Längen- und Breiten-Bestimmungen sich rasch über unsern Continent ausdehnen wird, und dass das europäische »Nivellement de précision« — wozu die Schweiz den Anstoss gegeben — bald alle Meere untereinander verbunden haben wird. Die jetzt schon zahlreichen Flutmesser vermehren sich jährlich, so dass binnen wenig Jahren die Entscheidung über den zu wählenden Horizont wird gefällt werden können.

B. Die Arbeiten der geologischen Commission sind nach Bericht des Präsidenten Prof. B. Studer in den letzten zwei Jahren zahlreich gewesen, wie dies aus den bezüglichen Publicationen über die Geologie der Schweiz zu ersehen ist. Wir heben hervor, was die nördliche Schweiz und den Jura betrifft. Die

Beschreibung dieses Gebirges ist durch die kürzlich erfolgte Herausgabe des geologisch colorirten Blattes III[1]) des eidgenössichen Atlasses zum Abschlusse gekommen. Als Geologen arbeiteten auf Schweizer Seite die Herren C. Mösch und Stutz, nördlich des Rheins die Herren P. Merian und Inspector Vogelsang auf deutschem Boden. — Dieses Blatt hat für die Geschichte der Geologie der Schweiz besonderes Interesse, indem schon 1821 P. Merian die »Beiträge zur Geognosie« herausgab und 1831 die Fortsetzung seiner Studien in der Umgegend von Basel als »geognostische Uebersicht des südlichen Schwarzwaldes« folgen liess. Es ist für diesen Veteranen unserer Geologen, wie für seine Freunde eine schöne Genugthuung, dass er 1876 noch mitarbeitete. Dieses konnte jetzt auf sicherer Grundlage geschehen, theils auf den Blättern des Dufour-Atlasses, theils auf denen der badischen Aufnahmen. Vor 50 Jahren hatte Merian seine Beobachtungen in eine französische Karte vom Jahre 1818 einzutragen, welche als »Carte topographique de l'ancienne Suabe« vom Dépôt de la guerre publicirt worden war. Das westlich anstossende Blatt II des Schweizer Atlasses ist von den Herren Professoren A. Müller und Jaccard geologisch colorirt, und zwar so weit die Schweizer Grenze reicht mit der nördlichen Abdachung des Jura zwischen Ill und Rhein und der südlichen Abdachung des Schwarzwaldes bis zum Rhein. Grosses Interesse gewährt auf dieser geologischen Unterlage die Rinne des Rheins von Schaffhausen bis Basel. Es ist eine naturhistorische Grenzlinie, wie es eine geschichtlich-politische ist.

Die geologischen Farben lassen den Sturz des Rheines verstehen und bringen in Erinnerung, was Prof. Wirtemberger darüber 1870—1871 im »Ausland,« und über die Deviation der Stromrichtung, was Rütimeyer wenige Jahre vorher erklärte.[2]) Man wird durch die zwei Kartenblätter, worin zwischen Gebirgen die Alluvialebenen als Zeugen der Gegenwart in Weiss hervortreten, auch auf eine weite Vergangenheit aufmerksam gemacht, auf das was zwischen der Biegung des Rheins nach Nord und dem Bodensee vorgegangen, aber auch darauf was mit dem weiten Rheinbette stromabwärts geschehen sein mochte. Darüber haben Ramsay und Platz Untersuchungen angestellt und Sand-

[1]) In 2. vermehrter Auflage.

[2]) See- und Thalbildung.

berger in kurz aufeinanderfolgenden Arbeiten in jüngster Zeit berichtet.

Aus dieser Darstellung geht hervor, dass die Lage zwischen Jura, Vogesen und Schwarzwald, wo der Rhein zum Strome angewachsen, die letzten Gebirgs-Zuflüsse, in der »Wiese« vom Schwarzwald her und der »Birs« vom Jura, aufnimmt, eine Stelle ist, welche für Geologen wie Topographen gleich wichtig, und eine solche ist, welche noch lange die Aufmerksamkeit und das Studium wissenschaftlicher Männer herausfordern wird. Es mag darum gestattet sein, hier zu erwähnen, was auf diesem begrenzten Raume erforscht wurde. Wie schon oben erwähnt, hat P. Merian zuerst (1821) die Umgegend geologisch untersucht und beschrieben, dann gab er seine »Abhandlung zum Profile des Jura von Basel nach dem Aarethal« im ersten Bande der Denkschriften der schweizerischen Naturforscher heraus; später gab Prof. Alb. Müller in den Verhandlungen der Basler Naturforscher-Gesellschaft 1860 »Entstehung der Hochketten im Basler Jura«; darauf erschien von demselben (1863 auf Kosten der Eidgenossenschaft) die erste Lieferung der »Matériaux pour la Carte geologique de la Suisse« mit geologisch-colorirten zwei Blättern der topogr. Karte vom Canton Basel, Reduction 1:50000. — In den Verhandlungen der Basler naturforschenden Gesellschaft veröffentlichte Müller 1868 »Ueber die Cornbrash-Schichten im Basler Jura.« Von Herrn Platz in Carlsruhe findet sich in der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft 1876, eine Abhandlung über die Bildung des Schwarzwaldes und der Vogesen. Aus der Vergleichung der Configuration des Bodens mit der geologischen Karte der Schweiz hat Ihr Correspondent 1866 im Texte zur hypsometrischen Karte der Schweiz, dann 1876 im Text zur Engadiner-Karte auf eben diese Gegend hingewiesen. Die Gesammt-Jurakette nimmt geographisch-topographisch wie geologisch eine bevorzugte Aufmerksamkeit in Anspruch und da die geologisch-colorirten Blätter II und III gleichsam den Abschluss machen, was von Schweizerseite zur Erforschung des Jura geschehen, so passt es hier den Ueberblick zu geben, wie seit Müller's Arbeit die weiteren Publicationen sich folgten: Prof. A. Jaccard's colorirte Blätter VI und VII »Jura vaudois et neuchâtelois« Text 1869. — J. B. Greppin's Blätter VII, VIII »Jura bernois et districts adjacents« Text 1870. — Dr. Casimir Mösch hatte schon früher den Argauer-Jura bearbeitet, in

grösserem Maassstabe als Blatt VIII., dem er abermals für das ganze colorirte Blatt seine Aufmerksamkeit zuwendete, soweit als darin Jurassisches Gestein sich ausdehnt.

Das weite Gebiet der sogenannten ebenen Schweiz, wo zwischen Alpen und Jura die interessanten Molasse-Gebiete liegen, hat im Blatt IX geologische Farben erhalten. Der Text ist eben erschienen und füllt einen dicken 4° Band. Die Herren A. Gutzwiller und Franz Josef Kaufmann haben sich in dessen Bearbeitung getheilt. Dem Letzteren verdanken wir die vortrefflichen, ebenfalls von der geologischen Commission veröffentlichten Arbeiten über den Pilatus und den Rigi; für die Beschreibung des Molasse-Gebietes: Blatt VIII war Kaufmann ebenfalls thätig. Was er für Blatt IX gethan, geschah mit Benützung des zu frühe von uns geschiedenen A. Escher von der Linth. Es war noch bei Lebzeiten Escher's, dass er mit Kaufmann collegial verkehrte, und ihm die Studien aus der Ost-Schweiz übermittelte. Diese Arbeit, sowie sie vorliegt, heisst: »Geologische Beschreibung der Kalk- und Schiefer-Gebirge der Cantone Schwyz und Zug und des Bürgen-Stockes bei Stans«. Dazu gab Prof. Carl Mayer den paläontologischen Anhang über »Die Pariser Stufe bei Einsiedeln und Umgegend«. Gutzwiller bearbeitete für die erste Hälfte dieser jüngsten Lieferung (14.) die Molasse und die jüngeren Bildungen im Canton St. Gallen.

Die dritte Abtheilung des für Blatt IX geschriebenen Textes kömmt aus der Feder von Dr. Casimir Mösch: »Geologische Beschreibung der Kalk- und Schiefer-Gebirge der Cantone St. Gallen, Appenzell und Glarus, mit Benützung der Manuscripte von A. Escher von der Linth.« Der Band wird bald die Presse verlassen.

B Studer hat in diesem Präsidialbericht auf's Anerkennendste und Liebevollste des verewigten Freundes gedacht, mit welchem er die erste geologische Karte der Schweiz herausgab. Es sei auch Ihrem Correspondenten gestattet, Escher's dankbar zu erwähnen, der dem Topographen mit gutem Rath und durch gemeinschaftliche Bereisung schwieriger Stellen die Blicke schärfte für specielle Formen. — Das in Reduction 1 : 25000 gestochene Blatt der St. Galler und Appenzeller Karte, in geologischer Colorirung, welche den Säntis enthält, zeigt, wie Geologe und Topograph gemeinschaftlich arbeiteten.

Escher war der jüngste unserer drei geologischen Altväter. Noch stehen Studer und Merian aufrecht und wirksam da, wenn auch ihr Alter in's verflossene Jahrhundert hineinragt, so ist ihr wissenschaftliches Schaffen unentwegt und ihre Theilnahme ungeschwächt. Der Erste beweist durch Schrift, Brief und Wort, wie er bemüht ist, die grosse Arbeit der geologischen Karte der Schweiz zu fördern. (Siehe Henry de Saussure »La Suisse à l'Exposition geographique de Paris« pag. 67 f.) Merian ist nicht minder thätig in seinem Kreise, dem er seit Jahrzehnten in stiller Wirksamkeit vorsteht; so ist es ihm gelungen, eine möglichst vollständige Sammlung wissenschaftlicher Werke alten wie neuen Datums, zu erzielen, welche den für schweizerische Leistungen sich interressirenden Fachmännern von hohem Werthe bleiben werden. Hier nur zwei Beispiele von dem sorglichen Sammlerfleiss Merian's: 1. Ein 8° Band mit sämmtlichen Broschüren biographischen Inhalts von 1777—1829, bezüglich auf Joh. Chr. Lambert den Mathematiker (geb. 1729 Mühlhausen in Elsass, gest. 1777 in Berlin). Es war in Basel, wo Lambert die erste wissenschaftliche Bildung erhielt, die seinen Anlagen die Richtung gab, welche ihn später auszeichnete. Unter der Leitung des Rechtslehrers Prof. Joh. Rudolf Iselin nicht des »Menschenfreundes« Isak Iselin,[1]) studirte der nachherige Mathematiker. — 2. Eine weitere Frucht von Merian's Sammlerfleiss ist die, ausserhalb Wien vielleicht vollständigste Reihe von Dr. Ami Boué's Schriften, des geistreichen und unermüdlichen Mitgliedes der k k. Akademie der Wissenschaften. Merian hat auch mit diesem Geologen, u. zw. in Genf studirt; durch literarischen Austausch sind die beiden Freunde in Verkehr geblieben. An dieser Stelle darf wohl Boué mit Auszeichnung erwähnt werden, weil dessen weite Reisen und geologische Arbeiten das geographische Element zu wahren wussten. Ihr Berichterstatter weiss das wohl, wie belehrend dessen: »Einiges zur paläo-geologischen Geographie [2])« ihm geworden ist. Es ist auch naheliegend, dass von der Schweiz aus die Blicke gern nach dem Sitze der k. k. geolog. Reichsanstalt gerichtet werden, wo Gebirgsgeologie mit derjenigen des Flachlandes gleich vorzüglich vertreten ist, so dass die Anziehungskraft dieser Anstalt gleich-

[1]) Wie das z. B. bei Pierer verzeichnet ist.

[2]) Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften. Wien, April 1875.

stark wirkt, nach dem Kaukasus (Abich) wie nach den Central-Alpen.

Es gehört hieher (theils weil Geologen, wie Merian, Müller, Desor, theils weil ein praktischer Versuch die oben bezeichnete Stellung Basels charakterisirt haben), zu erwähnen, dass sich eine »Steinkohlen-Bohr-Gesellschaft« gebildet hatte, welche 1874 die Documente [1]) ihrer Gründung veröffentlichte und 1876 über die ausgeführte Bohrung Bericht [2]) erstattete. Wie sehr Veranlassung zu einem solchen Versuch gegeben war, zeigen nachstehende Zahlen: Bei schon sehr entwickelter Industrie verbrauchte die Schweiz im Jahre 1850: 215 430 Centner Steinkohlen, meist aus den Saarbrücker Becken, 1872: 9,196 260 Centner Steinkohlen, meist aus dem Saarbrücker Becken.

Wir beschränken uns darauf, die Angaben von Professor Dr. A. Müller mitzutheilen und zu erwähnen, dass die näheren Untersuchungen für die Wahl der Bohrstelle mit Bezugnahme auf dessen geolog. Karte geschehen sind. Das Profil des Bohrloches zeigt folgende Schichten: bis 275′ durch bunten Sandstein, bis 1205′ durch Rothliegendes, dann ein dünnes Lager von Granit, darauf drang der Bohrer mit 1230′ auf eruptive Massen ein, wo Diorit und Granit wechselseitig gewunden liegen, bei 1422′ Tiefe war die Bohrung unthunlich, wiewohl Müller sich folgendermassen äussert: [3]) »Man hat es nicht mit einer, dem Urgebirge angehörenden Einlagerung zu thun, sondern mit einem mächtigen, aus der Tiefe emporgestiegenen Gang dioritischen Gesteins, der vielleicht nicht nur die alten Granite und Gneise, sondern auch das darüberliegende Uebergangs-Gebirge (Silur- und Devon-Formation) durchbrochen hat. Eine Möglichkeit, dass noch Steinkohle in nicht zu grosser Entfernung vom Dioritstock vorhanden wäre, ist nicht ausgeschlossen; allein die Wahrscheinlichkeit ist gering. Diese Bohrung macht die Annahme einer Untergrund-Verbindung der Alpen mit Schwarzwald sehr wahrscheinlich; wir erwähnen, was Professor Platz in der oben erwähnten Schrift sagt: »Vogesen und Schwarzwald haben schon vor Ablagerung des Muschelkalkes als Festländer existirt.« [4])

---

[1]) Mit geologischer Karte.

[2]) Mit Profilen.

[3]) Bericht pag. 34.

[4]) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1876. pag. 111.

Platz greift nicht tiefer in die Vergangenheit zurück. Allein das ideale Profil, welches Prof. Müller seiner geolog. Karte beifügte, lässt jenseits des Rheins das supponirte Kohlenlager sich auskeilen. Exemplare von Stücken des Bohrcylinders liegen theils in Aarau, theils im Museum zu Basel.

Um über **Geographisch-Schweizerisches** weiter zu berichten, erwähnen wir der einschlägigen Schrift von Henry de Saussure, des Reisenden in Central-Amerika und einem der Commissäre am geographischen Congress in Paris: »La Suisse à l'Exposition géographique de Paris 1875.«[1]) und entnehmen auf pag. 102; dass, obwohl die Schweizer-Abtheilung minder mannigfaltig war, als manche anderer Länder, die 25 Aussteller doch: 6 Lettres de distinction, 4 Medaillen 1. Classe, 7 Medaillen 2. Classe und 4 Ehrenmeldungen zugetheilt erhielten.

Ferner möchten wir um des Verfassers aber auch um der Neuheit der Form willen, Rütimeyer's »Rigi« etwas eingehender betrachten. »Der Rigi, Berg, Thal und See. Naturgeschichtliche Darstellung der Landschaft«[2]) von L. Rütimeyer, mit 1 Karte in Farbendruck und 14 Illustrationen nach Skizzen des Verfassers auf Holz gezeichnet von Stieler, geschnitten von A. Closs. Es ist eine populäre Schrift, um wissenschaftlichen Sinn für die Aussen-Natur zu beleben und zu erwecken.

Als Lord Macaulay von der 7000′ hohen Station in den Vorderindischen Nilgherries nach der weiten Ebene von Mysore hinunterstieg, traten ihm die Thränen in die Augen beim Anblick »jenes Oceans grünen Laubwerks.« Obwohl er selber gesteht, »dass es ihm nicht gegeben sei, viel Worte über Naturschönheiten zu machen.« Sicherlich ist die indische Fernsicht nicht mannigfaltiger nicht imposanter als diese von Rigi Kulm's Panorama, bei nur 5500′ Meereshöhe. Aber eine Stimmung, wie Macaulay im August 1834 empfand, ist eine Voraussetzung, welche Rütimeyer's Buch bei Einigen erwartet, unter den Tausenden welche in sommerlicher Jahreszeit dorthin wallfahren. Darum hat der Verfasser mit Vorbedacht auf der Karte nur das eingetragen, was einem forschenden Blick auf der Oberfläche ersichtlich wird: erratische Ablagerungen, die Ausdehnung einstiger Eisbedeckung, neueste Schutthalden, Unterscheidung der Findlinge nach ihrem

[1]) Extrait de Mémoires du Globe. XV. 1876.

[2]) 1 Bd. 4° Basel, Genf, Lyon 1877. S. 160.

Herkommen, ob vom Gotthard, ob vom Kalkgebirge oder von Sandstein. Rütimeyer's Methode durch Anschauung zur Reflexion vorzugehen, ist gelungen, auch darum weil die stattliche 4. Auflage äusserlich sich empfiehlt, aber gegenüber den Pracht- oder Salonbänden mit Goldschnitt, noch inhaltlich mehr bietet zur Belehrung. Die 14 Illustrationen sind nach seinen eigenhändigen Zeichnungen gefertigt und veranschaulichen des Naturforschers Intentionen, die wollen, dass man Schichtenseiten von Steilabfällen, Mulden von Thalbildungen unterscheide. Wer das Buch berathend, die Ringtour um den Rigiberg macht, wird dessen Nutzen sofort inne werden, dem Laien wird ein Verständniss aufdämmern zu Gunsten naturwissenschaftlicher Betrachtungen. Folgen wir Rütimeyer's Gedankengange bis Seite 146, wo er über den Ursprung des Rigi Erklärungen einfädeln will: »Vom besten Kenner dieser Gegend,« sagt er, »sei die Vermuthung geäussert worden, dass es Risse sein möchten, in welche das Gebirge beim Vordrängen der Alpen, auseinanderbrach.« Darauf Seite 149 behält er die Frage offen: »Ob nicht Flüsse an der Bildung der Querthäler des Tertiärgebietes sich so gut, oder noch mehr betheiligen konnten als Risse und ob wir überhaupt so gewaltsamer Mittel zur Erklärung derselben bedürfen.« »Thal und See« ist Ueberschrift des letzten Abschnittes, ein didactischer Schluss gut gewählt, weil diese beiden angethan sind, das Bild in der Erinnerung festzuhalten. Dabei lässt die Betrachtung doch etwas Sicheres zurück: »Dass seit dem Zurückweichen des Eises, der Rigi nie von einer solchen grossen Anzahl von Seen umringt war wie heute, im Schmuck des letzten Tages.«

Wenn wir im Eingange der Besprechung von Rütimeyer's »Rigi« die Wirkung der Naturschönheiten auf einen begabten Mann, der nicht Naturforscher war, noch sein wollte, beachteten, so dürfen wir Macaulay's Worte an dem reizenden Ufer der Loire zum Schlusse erwähnen: »Das Schöne in der Natur ist nicht, dass man es anstaune, sondern dass man darin lebe.«

Noch weisen wir hin auf die »Revue géologique Suisse« vom Jahre 1876, (in Nr. 7 vom 15. Februar 1877) die jährlich von Hr. Ernest Favre in den Archives scientifiques der Bibliothèque universelle gegeben wird.

Meteorologisches. Die früher mitgetheilten Curven über den mittleren Gang der Temperatur auf 16 Stationen (von Xa 1863 – 9b 1865) zwischen Lugano und dem St. Bernhard oder zwischen 275^{m}

und 2478^m Meereshöhe, zeigen Lugano und Basel (278^m) als die zwei relativ durch das mildere Schweizer Klima begünstigsten Orte, so weit als Wärme-Verhältnisse dies angeben können. Dazu kommen noch für Basel die Luftströmungen und hierauf bezügliche Beobachtungen, welche von Pierre d'Annone in Basel und von Daniel Meyer in Mülhausen im vorigen Jahrhundert gemacht wurden, aber erst 1835 verglichen wurden durch P. Merian.[1]) Das Resultat passt zu den Thermometer-Beobachtungen aus den 60ger Jahren dieses Jahrhunderts: unter 1000 Beobachtungen der Windströmungen ergeben sich für Basel . . . . 461 aus S.W-W-NW.
» Mülhausen 346 » »
die entgegengesetzte Strömung für Basel . . . . 159 aus N. und NO.
» Mülhausen 352 » »

Eine auffallende Differenz an diesen naheliegenden Punkten, welche nur durch die Ablenkung der Vogesen zu erklären ist, deren Stellung NS. von den französischen Westwinden gestreift wird, dagegen durch den parallelen Schwarzwald vor Ostwinden geschützt bleibt. Das bestätigt die Vegetation, zumal die Ausdehnung der Weinkultur am rechtseitigen Rheingelände, wo an den südlichen Halden des Schwarzwaldes und des Schaffhauser-Jura, der Markgräfler und der Klettgauer Wein gekeltert wird; für den Jahres-Consum der Gegend wie für den Handel, eine stetig wiederkehrende Ernte, welche in gleichem Belang im Inneren der Schweiz nur sporadisch in »guten Lagen« vorkömmt. Wir schreiben das den vorherrschenden westlichen Luftströmungen zu, die fühlbar sind bis in's Hegau; die überwiegenden östlichen Windrichtungen kommen dort abgekühlt über die baierische Ebene und ziehen vom Bodensee quer über die niedere Schweiz, zwischen Alpen und Jura nach dem Leman-See, dort werden sie von den Savoyer Alpen direct westlich nach Genf als »Bise« abgelenkt, daher in Genf das Lästige des Windes und in Montreux bis Bex die geschützten aufgesuchten Lagen jenes Sees.

In Bezug auf Seespiegel-Schwankungen (Seiches) haben wir von Dr. F. A. Forel neue Beobachtungen zu melden, welche, mit der Zeit verfolgt, wichtige Ergebnisse geben können. Aus der jüngsten Zeit liegen drei Mittheilungen Forel's vor:
1. Ueber den Limnimetre régistreur à Morges;

[1]) Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. 13. Band. 1835.

2. Les seiches, vagues d'oscillation fixe des lacs.
3. La formule des seiches nach vorausgegangenen Untersuchungen durch Professor Rudolf Merian (comptes rendus 9 September 1876) nach solchen von Dr. T. Guthrie: Proceedings of the phys. Society. London J. 1875.

Von den Schwankungen des Flüssigen auf der Erd-Oberfläche wird man auf jene geleitet, welche im Festen der Erdrinde stattgefunden und noch stattfinden. Da werden möglichst lange Reihen von Beobachtungen von besonderem Interesse. Es hat auch hierin Professor R. Merian das Verdienst, gesammelt zu haben.[1])

Die Serie beginnt im Jahre 1020 und zählt bis 1830, 122 Fälle auf. Als eben so schreckliches wie berühmtes Ereigniss ist das »grose Erdbeben von 1356« in frischer Erinnerung geblieben, so dass um die Zeit der Verjährung nicht blos Naturkundige, sondern Geschichtsforscher sich aufgelegt fühlten, in Urkunden Nachlese zu halten. Wir heben z. B. die Festschrift zur fünften Säcularfeier des denkwürdigen Tages von Wackernagel hervor.[2])

Neulich hat der Universitäts-Bibliothekar Dr. L. Sieber [3]) »Neue Nachrichten über das Erdbeben von 1356« gegeben. Diese sind um so interessanter, als sie von zwei Zeitgenossen und im Momente der Katastrophe in der Nähe sich aufhaltenden Zeugen herkommen. Francesco Petrarca hat sich auf der Reise von Mailand einige Zeit in Basel aufgehalten, ehe er seine Mission nach Prag fortsetzte.[4]) Das veranlasste ihn zu ernsten Reflexionen in dem Werke »De remediis utriusque fortunae.« Es ist auch der Eindruck ein starker geblieben, da der gefeierte Dichter noch in den 1368 geschriebenen »Epistolae Semiles« wieder darauf zurückkömmt, im erweckten Schauer versichert er: »Contra naturae impetum nihil est stabile. Inde ego paucis ante diebus abieram.« — Der zweite Zeuge war Konrad v. Waltenkofen, Prediger-Mönch, von welchem ein voluminöses Manuskript auf der Basler Universitäts-Bibliothek aufbewahrt liegt. Derselbe hat die Schreckenszeit mitgemacht, beschrieben und in Darstellungen gezeichnet, wie wir derlei Scenen aus Lissabon und Carracas wiederholen hörten.

---

[1]) Programm von 1834. Ueber die in Basel wahrgenommenen Erdbeben.
[2]) Basler Taschenbuch. X. Seite 236. 1856.
[3]) Beiträge zur vaterländischen Geschichte. X. Band. Seite 249. Basel 1875.
[4]) Geiger. Petrarca.

Gletscherstudien. Darüber berichtet Professor E. Hagenbach,[1]) dass gleichsam als Fortsetzung der Studien von Chs. Dufour, J. A. Forel über den Rhône-Gletscher, Herr Ingenieur Th. Gosset physikalisch-topographische Aufnahmen dieses Gletschers während der Jahre 1874, 1875, 1876 gemacht habe. Die schönen Pläne und Profile haben der letztjährigen Versammlung in Basel vorgelegen. Dieselben sind in Red. 1 : 5000 mit Isohypsen von 5 Meter senkrechtem Abstand gezeichnet. Das Aufnahmsgebiet reicht über den Gletschersturz bis 2350 ^{m}, von dort sind die Aufnahmen bis an den Firn reichend bis 2600^{m} aber nur in den Ufern verzeichnet. Das topographische Bild wird durch 18 photographische, unter Anleitung des Ingenieurs bei zusagender Beleuchtung aufgenommene Blätter ergänzt. Ueber Gletscher-Schub beobachtete Herr Gosset, dass:

von Mitte Sept. 1874 bis Mitte Sept. 1875 der Gletsch. um 40^{m} zurückgegangen
» » » 1875 » » » 1876 » » » 20^{m} » sei.

Zum Studium der Geschwindigkeit im Fortschritt nach unten, dienen 4 Quer-Profile, die er genau vermessen und im Maassstabe von 1 : 1000 gezeichnet hat. Eine Tafel gibt geordnete Zahlen über: 1. die Distanz zur Gletscher-Zunge, 2. Höhe der Punkte über Meer, 3. Form des Profils, 4. in 4 Columnen die Maxima und Minima der Ablation des Gletschers nach den genannten zwei Jahren. Herr Gosset behält einstweilen die Resultate seiner Beobachtungen für sich, in der Absicht, das begonnene Werk in kommenden Jahren fortzusetzen.

In Bezug auf eine Bemerkung Ihres Correspondenten, betreff der Bildung von Seebecken in den Hochalpen (»Ueber das Verhältniss der Topographie zur Geologie«, Text zur Karte von Engadin p. 97) erwähnen wir, dass Herr Gosset constatirte, dass beim Schub des Rhonegletschers nach unten, die Gletscher Mühlen (Moulins) die Bewegung mitmachen.

Statistisches. Nicht minder als in anderen Staaten, werden in der Schweiz statistische Tafeln aufgestellt und studirt. Jedoch fehlte bis 1850 die Einheit in der Anordnung derselben. da jede Cantons-Regierung nach eigenem Bedürfniss welche veranlasste. Die Bundes-Central-Regierung hat nach besagtem Datum die zweckmässig beste Anordnung erstrebt und die sich gründende statistische

[1]) Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 1876. Basel 1877.

Gesellschaft unterstützt. Es liegt der 12. Jahrgang der »Zeitschrift für Schweizer Statistik« vor, welche unter Redaction von A. Chatelanat als Organ der schweiz. statistischen Gesellschaft unter Mitwirkung des eidgenössischen statistischen Bureaus in Vierteljahresheften erscheint.

Die früheren derartigen Mittheilungen betreffen eine separate Publication: »Statistik der Schweizer Bibliotheken« durch Professor Kinkelin.

Als hieher gehörend erwähne ich, dass seit Jahresfrist durch Beschluss der Bundesbehörden das metrische System eingeführt ward. Diverse belehrende Schriften sind diesfalls erschienen u. a. »Histoire du Système métrique par le Professeur Fritz Burckhard«,[1]) französische Uebersetzung des Vortrages, womit derselbe am 9. Sept. 1876 den Cyclus öffentlicher Vorträge im Bernulianum eröffnete. Es ist das Bernulianum in Basel, wie schon der Name andeutet, ein öffentliches Gebäude, welches den wissenschaftlichen Sinn und die Opferwilligkeit der Einwohner bekundet. Diese Anstalt für Physik, Chemie und Astronomie ward 1874 eingeweiht.[2]) Beschreibung und Pläne wurden 1876 herausgegeben von den Herren M. E. Hagenbach, Prof. der Physik, J. Piccard, Prof. der Chemie, und J. Strehlin, Architekt. Populäre Vorträge, welche wöchentlich zweimal zur Winterszeit stattfinden, füllen den grossen Hörsaal, der 500 Zuhörer fasst, zuweilen ganz. Das lenkt die Aufmerksamkeit von philosophischen, antiquarischen Vorträgen nicht ab, welche in der Aula des Museums allwöchentlich stattfinden, wo ebenfalls zahlreiche Lernbegierige sich einfinden. Könnte man deren Zahl, auf eine Einwohnerschaft von 50—60000 Seelen, in Procentsätzen angeben, so müsste Basel sehr hoch eingetragen werden unter den Städten der gebildeten Welt.

Wir schliessen mit Erwähnung des Grabsteins von Jakob Bernoulli.

Er hat als Emblem die von ihm berechnete Spirale gewählt und dazu schreiben lassen: »Eadem mutata resurgo.« Das muss man sich auch in der Geographie gesagt sein lassen.

Basel, im März 1877.

---

[1]) Fribourg 1877. Revue scientifique suisse.

[2]) Festschrift von Prof. Fritz Burckhardt, 2. Juni 1874.

Professor Simony's photographische Aufnahmen im Dachsteingebiete.

In der am 24. April d. J. abgehaltenen Versammlung der geographischen Gesellschaft brachte Prof. Dr. F. Simony eine aus 88 Nummern bestehende Collection von photographischen Landschaftsbildern zur Ansicht, welche in den Jahren 1875 und 1876 theils unter seiner persönlichen Leitung, in der weitaus grösseren Zahl aber durch ihn selbst ausgeführt worden sind.

Bei dem reichen Inhalte dieser wohl einzig in ihrer Art dastehenden Sammlung, durch welche dem Geopraphen, wie nicht minder dem Geologen eine Art bildlicher Monographie dieses interessanten Gebirgsstockes der österreichischen Nordalpen an die Hand gegeben wird, mag es um so mehr gerechtfertigt erscheinen, dieser Vorlage hier eingehender zu gedenken, als auch die leitenden Gedanken, welchen jene Collection ihre Entstehung zu danken hat und welchen der Autor vor Erläuterung der einzelnen Bilder Ausdruck gab, beachtenswerth genug erscheinen, um dieselben hier nach dem Wortlaute des Vortragenden folgen zu lassen:

»Die naturwissenschaftlichen Disciplinen und die mit diesen enge verbundene physische Geographie, welche insgesammt den grössten Theil ihrer Erkenntnisse aus der Anschauung schöpfen, sind, so weit sie es mit landschaftlichen Erscheinungen zu thun haben, derzeit noch auf ein sehr lückenhaftes, und überdies, was Naturwahrheit betrifft, meist auch noch auf ein mehr oder minder unzuverlässiges Demonstrations-Material angewiesen. Während dem Zoologen, Botaniker, Mineralogen, Petrographen, Paläontologen die umfassendsten Sammlungen von wirklichen Naturobjecten der einschlägigen Gebiete es ermöglichen, die Eigenschaften, Merkmale, Formenkreise, Verwandtschaften und Vorkommen der sie beschäftigenden Gegenstände auf das Gründlichste kennen zu lernen, daneben aber auch zugleich eine aus der sorgfältigsten und eingehendsten Betrachtung und Abwägung aller einzelnen Erscheinungen sich selbstständig entwickelnde Terminologie zu schaffen, wird für das Studium der Landschaft und ihrer Theile ein jenen Sammlungen annähernd gleichwerthiger Veranschaulichungs-Apparat so gut wie vollständig vermisst, mag es sich nun dabei um Typen des Pflanzenlebens oder der starren

Felsmassen, um Erscheinungen meteorischer Vorgänge im Luftkreise oder um Wirkungen geologischer Processe im festen Boden, oder schliesslich um die Physiognomie der Landschaft als solcher handeln.

Nun ist in einer der folgenreichsten Erfindungen der Neuzeit das Mittel geboten, dem angedeuteten Bedürfnisse im weitesten Umfange und entsprechendster Weise zu genügen. Durch die hohe Entwicklung der Photographie und ihrer verschiedenen Vervielfältigungs-Methoden sind thatsächlich derart treue Reproductionen alles naturwissenschaftlich und geographisch Bedeutsamen in der Landschaft möglich geworden, dass dieselben in sehr vielen Fällen das wirkliche Naturbild nicht allein zu ersetzen vermögen, sondern auch noch einen besonderen Vortheil dadurch bieten, dass sie manche bedeutungsvolle Erscheinungen klar und übersichtlich fixiren, welche bei einer vorübergehenden Betrachtung im Freien entweder ganz unbeachtet bleiben, oder doch nur oberflächlich und in Worten schwer darstellbar aufgefasst, aber auch selbst von Demjenigen, welcher volle Fertigkeit des Zeichnens besitzt, immer nur mehr oder weniger schematisch, namentlich in den oft gerade lehrreichsten Details, nie der Natur vollkommen entsprechend dargestellt werden können.

Der Anlage von, nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten in genügender Vollständigkeit zusammenzustellenden Collectionen photographischer Landschaftsbilder, welche als Anschauungsmittel für das Studium der einschlägigen Disciplinen ein den naturhistorischen Sammlungen entsprechendes Analogon abzugeben vermöchten, steht mithin ein technisches Hinderniss um so weniger entgegen, als durch die Anwendung des bereits sehr vervollkommneten Lichtdruckes alle bisherigen Bedenken gegen die Vergänglichkeit photographischer Bilder gänzlich beseitigt erscheinen. Die hier zur Ansicht gebrachten, neben den Originalphotogrammen aufgehangenen Lichtdruckproben mögen darthun, dass, wenn sie auch die Silberdrucke in der Zartheit namentlich der vermittelnden Halbtöne nicht vollkommen erreichen, doch derartige Details in voller Schärfe und Klarheit enthalten, wie solche weder durch die Lithographie, noch durch den Holzschnitt oder die Radirung wiedergegeben werden können.

Neben dem Werthe naturwahrer Anschauungsmittel gewinnen die photographischen Landschaftsbilder noch eine weitere nicht zu unterschätzende Bedeutung dadurch, dass sie zugleich eine Art geschichtlicher Urkunden des localen Naturlebens darstellen, aus welchen in kommenden Zeiten die Wandlungen documentarisch nachzuweisen sein werden, die ein und der andere Theil der Landschaft bis dahin durchgemacht hat. Es genügt in dieser Hinsicht beispielweise auf die periodischen Schwankungen der Gletscherausdehnung auf die Veränderungen der Wasserläufe, der Vegetationsdecke u. s. w. zu verweisen. Welch' ein wichtiges und lehrreiches Vergleichsmaterial in solchen, aus einer bestimmten Zeit stammenden naturtreuen Darstellungen eines enger oder weiter abgegrenzten Gebietes dem künftigen Topographen und Naturforscher, dem Hydrotechniker, dem Land- und Forstökonomen u. A. erwachsen kann, lässt sich ohne weiteren Nachweis von selbst ermessen.

Um auch die Frage nicht unberührt zu lassen, ob und in wie weit derartige Collectionen auch als allgemeines Bildungsmittel verwerthet werden könnten. so steht es wohl ausser Zweifel, dass systematisch angeordnete, regelmässig fortlaufende Schaustellungen derselben in öffentlichen Instituten, Museen und Lehranstalten für das wissbegierige Publicum nicht minder, wie für die Jugend zu einer unerschöpflichen Quelle der Belehrung in Bezug auf Natur- und Landeskunde sich gestalten dürften. Ich möchte hier noch insbesondere betonen, dass ebenso wie das Beschreiben naturhistorischer Objecte nur an den letzteren selbst geübt werden kann, für eine streng objective. naturwissenschaftliche oder geographische Beschreibung landschaftlicher Details, Collectionen guter Landschaftsphotogramme das beste und zugleich vollständigste Material zu einer gründlichen Schulung in dieser durchaus nicht leichten Kunst darzubieten vermögen. Bei einem ruhigen, eingehenden Studium von reichhaltigen Sammlungen oben gedachter Art wird der angehende Naturforscher und Geograph Erscheinungen in der Landschaft herauszufinden, richtig zu deuten und verständlich wieder zu geben lernen, die in der freien Natur zu beobachten er in der Regel weder Gelegenheit noch genügende Musse findet.

Dass auch der Ausbildung des künstlerischen Landschaftsfaches namentlich in Hinsicht auf naturtreue

Charakteristik der verschiedenen Vegetations- und Terrainformen durch die in Rede stehenden Sammlungen ein grosser Vorschub geleistet würde, möge nur nebenbei bemerkt werden.

Von den eben dargelegten Gedanken ausgehend, habe ich mir zur Aufgabe gestellt, zunächst einmal aus einem enger abgegrenzten, orographisch individualisirten Theile der höheren Kalkalpen ein übersichtliches Gesammtbild aller jener Landschafts-Erscheinungen zu geben, welche in geographischer und naturwissenschaftlicher Hinsicht das Interesse des Fachmannes anzuregen und ihm Material, sei es zu eigenen Studien, sei es zur Verwerthung als Lehrstoff für Andere, darzubieten geeignet sind. Für diesen Zweck schien sich vor allen das Dachsteingebirge, diese mächtigste Gesammterhebung der österreichischen Nordalpen, zu empfehlen, da dasselbe in seinen orographischen, geologischen und Vegetationsverhältnissen, wie auch in seinen Gletscher-Erscheinungen einen derartigen Reichthum lehrreicher Momente umfasst, wie kaum ein zweites Gebirge von gleicher räumlicher Ausdehnung.

Der erste Schritt zur Lösung der gestellten Aufgabe wurde in den Herbstferien des Jahres 1875 unternommen, wo durch den Photographen A. Elsenwenger aus Goisern unter meiner ständigen Leitung innerhalb der Zeit von vier Wochen unter theilweise sehr ungünstigen Witterungsverhältnissen, denen schliesslich auch noch ein bei Nassaufnahmen sehr nachtheiliger Wassermangel folgte, im Ganzen über 30 Ansichten zu Stande gebracht wurden.

Trotz der Unvollkommenheit eines guten Theiles der damals gewonnenen Bilder fand doch die durch dieselben zum Ausdruck gelangte Idee in massgebenden Kreisen eine derartige Anerkennung, dass auf Grund derselben eine Allerhöchste Unterstützung von Seiner Majestät dem Kaiser, sowie Subventionen von Seite der kais. Akademie der Wissenschaften und des h. Ackerbau-Ministeriums es ermöglichten, im folgenden Jahre das begonnene Werk fortzusetzen.

Die bei den ersten Aufnahmen stattgehabten Uebelstände, nicht minder aber auch der Wunsch, durch einen umfassenden Versuch zu erproben, in wie weit und mit welchem Erfolge das Trockenverfahren, von einem in photographischen Manipulationen ungeschulten Forscher ohne fremde Mithilfe angewendet werden könne, bestimmten mich, die Aufnahmen diesmal selbst auszuführen. Leider waren in dem jüngst verflossenen Spätsommer

die Witterungszustände noch andauernder ungünstig, wie im Vorjahre, was zur Folge hatte, dass nahezu ein Drittheil der aus Herrn W. Burger's Atelier bezogenen Trockenplatten durch den starken Wechsel der Temperatur und der Feuchtigkeit zu Grunde ging.

Neben der Ungunst der Witterung, welche nicht allein das Entfallen zahlreicher Aufnahmen, deren Zustandekommen mir sehr wünschenswerth gewesen wäre, sondern auch, wie schon gesagt wurde, die Zerstörung vieler bereits gemachten Aufnahmen verschuldete, hatte überdies der Mangel an Erfahrung in Bezug auf die richtige Expositionszeit und den sehr heiklen Hervorrufungsprocess, die mehr oder minder mangelhafte Durchführung einzelner hier ausgestellter Bilder zur Folge.

Trotz der eben angedeuteten partiellen Misserfolge stehe ich demnach nicht an, dem photographischen Trockenverfahren das Wort zu reden, welches gewiss einmal die weiteste Anwendung finden wird, sobald nur einmal der reisende Tourist, Naturforscher, Geograph, Archäologe nicht mehr um sichere und billige Bezugsquellen von Trockenplatten hinlänglich andauernder Empfindlichkeit und gleich guter Qualität verlegen sein werden, was gegenwärtig leider noch mehr oder weniger der Fall ist.

Dass auch mit Trockenplatten vollkommen befriedigende Resultate zu erzielen sind, davon können sich die hochgeehrten Anwesenden zur Genüge überzeugen, wenn Sie die hier ausgestellte Collection einer eingehenderen Durchsicht würdigen. Sie werden unter den Trockenaufnahmen manche finden, welche in Bezug auf technische Durchführung sich mit jeder Nassaufnahme messen können und welche den Beweis liefern, dass auch mit Trockenplatten, wenn dieselben von Haus aus sorgfältig präparirt waren, wenn bei der Bestimmung der Expositionsdauer nicht gefehlt wurde, und endlich wenn auch der Hervorrufungsprocess gut ablief, sich Vorzügliches erzielen lässt.

Ich habe absichtlich auch die weniger gelungenen Bilder hier zur Ansicht gebracht, um einen Ueberblick dessen zu geben, was ein in Trockenaufnahmen noch völlig ungeschulter Dilettant überhaupt zu erzielen vermag. Nebenbei bestimmte mich dazu auch noch die Erwägung, dass ja bei den vorliegenden Aufnahmen nicht der Grad der technischen Vollendung, sondern der durch sie dargestellte Gegenstand als solcher denselben ein Interesse zu verleihen vermag

Diesem Interesse allein habe ich es auch wohl nur zu danken, dass kürzlich Seine Majestät der Kaiser aus Anlass der Ueberreichung dieser Aufnahmen mir die Medaille für Kunst und Wissenschaft allergnädigst zu verleihen geruht haben.

Zum Schlusse erlaube ich mir nur noch auf eine Zuthat bei den hier ausgestellten Bildern hinzuweisen, in Bezug auf welche ich gewiss den Wunsch aller Freunde und Sammler von Landschafts-Photogrammen begegne, wenn ich es ausspreche, dass dieselbe recht bald nach Thunlichkeit von allen Herausgebern photographischer Landschaftsbilder Nachahmung finden möge. Ich meine nämlich die den Aufnahmen beigefügten Etiquetten, in welchen nicht nur die Hauptobjecte der Landschaft benannt sind, sondern auch zugleich auf die lehrreichsten Erscheinungen in derselben mit kurzen Worten erklärend hingewiesen wird. Bei einer allgemeinen Einführuug derartiger erläuternder Signaturen würden sich die Landschafts-Photogrammen zu einer ungleich reicheren und vielseitigeren Quelle der Belehrung gestalten, als dies bei der bisher üblichen, meist höchst primitiven Bezeichnungsart möglich ist.«

Zur Kennzeichnung des reichen Inhaltes der Collection welche Simony nun in den hervorragenderen Nummern erläutert, wollen wir nur anführen, dass trotz der für ein verhältnissmässig enge abgegrenztes Gebiet grossen Zahl von Aufnahmen sich kaum eine darunter findet, welche nicht durch ihren Gegenstand das Interesse des Geographen oder Naturhistorikers anzuregen vermöchte. Charakterbilder aus den gegenseitigen Abfällen des Gebirges und den verschiedenen Höhenstufen des Plateaus, Gipfelbildungen, Wandabstürze in geschichtetem und ungeschichtetem Kalk, Typen des Dolomites und des Korallenkalkes, Schichtungs-Verhältnisse, Felsbrüche, Erosionsformen verschiedener Art Gletscheransichten, recente und alte Moränen, Gletscherschliffe, Vegetationsbilder und noch vieles Andere finden sich hier zur Anschauung gebracht und geben ein naturtreues Gesammtbild des Dachsteingebietes, wie es in ähnlicher Vollständigkeit wohl kaum von einem zweiten Stocke unserer Alpen bisher existiren dürfte.

Professor Simony beabsichtigt, aus diesem vorläufig nur in wenigen Exemplaren existirenden photographischen Dachstein-Album eine Auswahl der charakteristischesten und gelungensten Blätter in Lichtdrucken mit erläuterndem Text zur Veröffentlichung zu bringen.

Höhenbestimmungen im westlichen Balkan und in den angrenzenden Gebieten.

Ausgeführt von Prof. Toula während seiner Reise im Spätsommer 1875.

In den Sitzungsberichten der k. Akademie der Wissenschaften in Wien (LXXV Bd. I Abth. Jännerheft 1877) veröffentlichte Prof. Toula eine grössere Anzahl von barometrischen Höhenbestimmungen, von welchen die nachfolgenden wichtigsten angeführt werden sollen.

Prof. Toula war mit zwei Naudet'schen Aneroïden der grösseren Sorte und einem Kapeller'schen Heber-Barometer ausgerüstet, welch' letzteres sich auf das beste bewährte und vollkommen wohlbehalten wieder nach Wien zurückgebracht wurde. Bei Gebirgstouren wurde dasselbe nicht immer mitgenommen, sondern als Stand-Instrument verwendet, mit dem die Aneroïd-Ablesungen verglichen wurden.

Die Gangunterschiede der beiden Aneroïde waren während der ganzen Reisedauer unbedeutende, und schwankten zwischen 0·1 und 1·1^{mm}. Die Ablesungen konnten leider nur mit den Beobachtungen in Vidin und Constantinopel in Vergleich gebracht werden.

Das Fehlen einer meteorologischen Station im Innern des Landes ist ein grosser Uebelstand. Hätte eine solche — in Sofia beispielsweise — damals bestanden, so würde den Höhenberechnungen ein noch höherer Grad von Genauigkeit zuzuschreiben sein. Uebrigens muss constatirt werden, dass die Berechnungen mit den wenigen auch durch Eisenbahn-Nivellement bestimmten Punkten, auf das Beste übereinstimmen.

In dem folgenden Höhenverzeichnisse sind alle Bestimmungen, die mittelst des Quecksilber-Barometers erhalten wurden, mit (B.) bezeichnet. [1])

Die Höhe von Vidin ergab sich als Mittel aus 72 berechneten Beobachtungen mit 34 Meter ü. d. M.

	absolute Höhe in Meter.
Höhe südlich von Gimsova . . .	215
Gimsova (Vidin NW.)	125 (B.)

[1]) Ueber die topographischen Verhältnisse vergleiche man: »Eine geologische Reise in den westlichen Balkan« von Dr. Franz Toula. Wien 1876. Bei Alfred Hölder.

	absolute Höhe in Meter.	
Bregova (Junika Han) am Timok .	39 (B.)	Nach Kanitz 30?^{m}
Koilova (im Hause des Kmeten) . .	54 (B.)	Nach Kanitz 58^{m}
Črnamašnica (im Han)	104 (B.)	
Boinica (im Orte)	258	
Adlieh (Kula) im Han	265 (B.)	
Stara patica (südlich von Adlieh) . .	207	
Höhe zwichen Hamitieh u. Rakovica	307	
Höhe hinter Vlachoviti gegen Rabiš	356	
Am Fusse des Rabišberges . . .	353	
Höchste Stelle des Rabišberges . .	460	
Belogradčik, im Han (als Mittel aus zwei Beobachtungen)	527 (B.)	Nach Kanitz 532^{m}
Belogradčik, höchste Stelle der Festungsfelsen	644	
Čupren, Post Han	436 (B.)	Nach Kanitz 412^{m}
Belogradčik-Karaula am Nordabhange des Sveti Nikola . . .	951 (B.)	
Sveti Nikola-Pass, als Mittel aus zwei Beobachtungen (am 19. Aug. und am 4. October 1875) . .	1390 (B.)	Nach Kanitz 1348^{m}
Berilovce (Kmeten-Haus)	419 (B.)	Nach Kanitz 443^{m}
Isvor Han (Strasse nach Ak Palanka)	442 (B.)	
Ak-Palanka (Han beim Mudirhause)	298 (B.)	Nach Nagy 275^{m} (Niv.)
Bania bei Niš	257 (B.)	
Monastir von Sitjevo am linken Ufer der Nišava (östlich von Niš im Defilé)	307	
Sitjevo im Orte	334	
Ravnidol (östlich von der Suva Planina)	457	
Veta (östlich von der Suva Planina) .	492	
Uebergang über die Suva Planina, oberhalb Jeglič	956	
Jeglič (am Westabhange der Suva-Planina gegen die Kutinska Rjeka)	532	
Niš am Fusse der Terrasse, an der Strasse nach Kurvingrad . . .	210	

	absolute Höhe in Meter.	
Auf der Höhe der Terrasse	294	
Kurvingrad Han (an der Morava) . .	178	
Gonovnica im OSO. von Lescovac .	254	
Vlasidnica Han (an der Vlasina Rjeka)	263	
Svodje (an der Vlasina)	311	
Gare (an der Vlasina) erstes Haus .	319	
Gare letztes Haus (Gare Han) . . .	948	
Jabukova (Schmiede)	872	
Karaula Deščani-Kladanec, am Nordfusse der Ruj-Planina (Mittel aus drei Beobachtungen) . . .	1252	
Höchste Spitze der Ruj-Planina (NW. von Trn)	1747	
Červena Jabuka mitten im Orte (an der Odogoška Rjeka)	683	
Radovsin (Konak)	679	
Pirot (Scharkiöi) im Han (Mittel aus zwei Beobachtungen: am 7. Sept. und am 2. October 1875) . .	362 (B.)	Nach Nagy 355m (Niv.)
Cari Brod (zwischen Pirot und Sofia)	444	Nach Nagy 440m (Niv.)
Sofia, im Hôtel (3 Beobachtungen: am 10. und 12. September und am 22. September)	538 (B.)	Nach Nagy mittl. Höhe von Sofia 535m (Niv.) Nach Kanitz 558m
Vitoš höchste Spitze	2289 (B.)	Nach Viquesnel 2300m
Medjidie Han (Sofia NW., an der Strasse nach Berkovac) . . .	722	
Passhöhe an der Hauptstrasse nach Berkovac (ober dem Golovi Han)	1474	Nach Kanitz 1508m
Golovi Han nördlich von der Passhöhe	1416	
Berkovac (Han nahe an der Berkovca Rjeka)	403	Nach Kanitz 426m
Vraca (Han in der Bazarstrasse) . . .	373	Nach Kanitz 396m

	absolute Höhe in Meter.	
Ljudbrod am rechten Iskerufer (mitten im Dorfe)	320	Nach Kanitz (bei der Grabkapelle) 364^{m}
Monastir Cerepis, oberhalb Ljudbrod am Isker	240	
Obletnja am Isker (im Dorfe) . .	326	
Cerova am Isker	448	
Korila Han (am Nordrand des Becken von Sofia)	564	Nach Kanitz 529^{m}
Trn (westlich von Sofia) an der Sukava (Mittel aus drei Beobachtungen)	674 (B.)	
Selenigrad (W. von Trn, nahe dem linken Ufer der Sukava, Mittel aus drei Beobachtungen) . . .	798	
Höchster Punkt des Plateau's zwischen Trn und Baramun	1107	
Petašinca am linken Ufer der Sukava, N. von Trn	711	
Passhöhe oberhalb Stol zwischen der Gusavrana und Lušnica-Rjeka .	1052	
Stol (im Orte)	665 (B.)	

Notizen.

Nachrichten aus Chartum. Von dem Vicepräsidenten, Geh. Rath Freih. v. Hoffmann, wurde uns das nachstehende, an Se. Excellenz gerichtete Schreiben des k. u. k. Consuls in Chartum, Herrn Hansal, ddo. Chartum, 18. März l. J. freundlichst mitgetheilt. »Es darf wohl als schon bekannt vorausgesetzt werden, dass Gordon Pascha als General-Gouverneur (Hokmdar amum) für den gesammten egyptischen Sudan eingesetzt wurde mit Inbegriff aller 17 Mudirien, als da sind: Chartum, Sennaar, Fassokl, Taka, Massaua, Suakim, Berber, Donqola, Kordofan, Fodja, Fascher, Dara, Habkabia, Schaka, Bahr el Ghasal, Faschoda, Ladó. Damit ist eine neue Aera geschaffen. In der Einheit liegt die Macht. Die so weit ausgedehnte Gewalt bezeugt, dass Gordon Pascha höchsten Ortes das vollste Vertrauen geniessen muss. Der gesammte, noch unbegrenzte Sudan in einer Hand concentrirt, wird unter der umsichtigen und energischen Leitung und der Individualität des Herrschers einen bisher ungeahnten Aufschwung in allen Zweigen entwickeln. Die herrschenden Organe werden ob dieser unerwarteten Neuerung in der höchsten Landesstelle merklich kleinlaut, und in manchen Kreisen bemerkt

man einen plötzlichen Umschwung in der hochtrabenden Dictatur durch den auffallenden Ausdruck demüthiger und unschuldiger Mienen und niedergeschlagener Gemüther. Man sieht, wen das Gewissen drückt. Indessen werden in der Volksmajorität geheime Jubeltöne vernehmbar.

Es sind kaum zwei Jahre in's Land gegangen, als der sudanesische Absolutismus den Anfang machte, alle Mittel und Wege in Bewegung zu setzen, um den europäischen Ansiedler unter Hinwegsetzung aller traktatmässig und völkerrechtlich garantirten Vorrechte ohne Unterschied der Person und ihrer Stellung, wenn sie auch eine officielle wäre, in die gleiche Kategorie mit den Landeseingebornen hereinzuziehen und mit demselben Zollstabe wie den Rajah zu messen und zu behandeln. Die Staatslasten wurden im gleichen Maasse wie bei den Local-Unterthanen auch auf den auswärtigen Einwanderer ausgedehnt, unbekümmert ob er einen Consularschutz im Innern Afrika geniesst oder nicht; in seinen rechtlichen Ansprüchen dagegen konnte sich aber der Ausländer nur in den seltensten Fällen einer erfolgreichen Unterstützung seitens der Localbehörden erfreuen. Das alte Regime wird wohl unter der neuen Gestaltung einem humaneren, gesetzlichen und gerechten System Platz machen müssen.

Gordon Pascha verfügte sich von Cairo am 20. Februar direct nach Massaua, von wo er ehegestern nach Senhit und Taka abgegangen ist. Ob er von Kassala die Route über Berber oder Kadaref einschlägt, weiss man noch nicht. In Massaua und Senhit sind ansehnliche Truppenmassen stationirt zur Abwehrung der fortwährenden Raubeinfälle und Erpressungen im egyptischen Gebiete der von den jüngsten Siegen gegen die egyptischen Bataillone übermüthig gewordenen Abyssinier, wogegen wirksame und energische Maassregeln ergriffen werden müssen. Se. Excellenz scheint desshalb vorerst die Grenzdistricte gegen Abyssinien inspiciren und die nothwendigen Vorsichtsmaassregeln treffen zu wollen.

Die Compagnie Prout Bey (ich glaube 60 Mann) ist nach ihrer Hieherkunft aus Darfur an ihre fernere Bestimmung am Bahr el Abiad abgegangen. Auch Colonel Messen, amerikanischer Nationalität, hat sich nach wenigen Tagen Aufenthalt am 15. d. M. von hier in die südlichen Regionen begeben. Wie verlautet, wird Colonel Messen den nördlichen Theil der Mamuria vom Sobat bis Ladó commandiren, während Prout Bey für den südlichen Theil delegirt sei. Prout Bey, Dr. Emin Effendi und der syrische Maschinist, welcher den Dampfer »Khedive« zur künftigen Beschiffung des Victoria Nyanza in transportable Bestandtheile zerlegte, sind nach Chartum beordert, wahrscheinlich um nach Ankunft des Hokmdars specielle Ordres zu empfangen.

Von Dr. Emin Effendi erhalte ich aus Ladó ddo. 13. Februar folgende Zeilen: »Es geht in unserer Provinz so ruhig zu, dass ich wirklich nicht im Stande bin, Ihnen irgend welche Neuigkeiten mitzutheilen. Die neuen Stationen Kissuga und Massindi (Baker) im Lande Kabarega's sind nun vollendet, und wenn erst Schibiro, die correspondirende Station am Seeufer, vollendet sein wird, was sehr bald erfolgen muss, so ist damit eine neue Grenzlinie und ein neuer Schritt vorwärts vollendet. So geht es bei uns ohne Geräusch, aber sicher vorwärts, und hoffentlich erlebe ich es noch, dass Egypten factisch Nachbar Zanguebar's wird. Ist auch die islamitische

Eroberung, wie ich mir leider nicht verhehlen kann, nur im Vorbereitungs-Stadium für all' diese Länder, so ist es doch für das Einzeln-Individuum eine Ehre, in der Reihe der Arbeiter mitwirken zu können, die Leben und Gesundheit einsetzen, um der Cultur neue Bahnen zu eröffnen. Der Dampfer »Khedive« ist völlig zerlegt und geht nun südwärts.

Aus Darfur treffen beunruhigende Berichte ein. Die Hauptplätze sind von bewaffneten Volksmassen bedroht und man befürchtet feindliche Ueberfälle, welchen die schwachen und mit unbrauchbaren Geschossen armirten Garnisonen gar keinen Widerstand zu leisten vermöchten. Die Strasse ist unsicher und selbst die Post verkehrt unregelmässig und braucht jetzt 20 Tage statt der früheren Hälfte der Zeit. Der durchaus sandige Boden producirt nur Lubien und Dochen (eine Hirseart) als Brotfrucht des Landes, Dura und Weizen gedeihen nicht. Da der Dochen als Handels-Artikel nicht nach Aussen verwendet und zu Geld gemacht werden kann, so wird nur das Nothwendige zum Hausbedarf gepflanzt. Kommen nun mehrere tausend Soldaten in's Land, so ist es natürlich, dass das Volk in Noth geräth.

Die Telegraphenlinie arbeitet erst bis Fodja, der östlichen Mudirie Darfur, wesshalb man aus dem Innern über die dortige politische Lage nichts Gewisses erfährt, da die Weiterleitung der Drahtlinie bis Fascher noch geraume Zeit erfordern wird, weil das Material noch in Abu Qurád am Flusse liegt und wegen Mangel an Kameelen nicht fortgeschafft werden kann. Wegen der allgemeinen Gährung im neuen Reiche reclamirte der unlängst nach Fascher versetzte Mudir Abder Rasach Bey nach seinem Eintreffen in Kordofan ein Truppencontingent und Kanonen von hier, worauf Gordon aus Massaua telegraphisch Befehl ertheilte, der Mudir soll die nöthige Militärbedeckung aus der Garnison in Kordofan entnehmen und sogleich weiter marschiren. Nichtsdestoweniger ging auch ein Bataillon egyptischer Elite-Truppen vor einigen Tagen nach Darfur ab. Eine weitere Gefahr auf der Strasse Darfur sind die Löwen. Die zur Zeit der egyptischen Invasion bei den verschiedenen Gefechten Gefallenen blieben unbeerdigt liegen und die Cadaver wurden von den Löwen aufgefressen. Seither soll der Löwe besonders nach Menschenfleisch lüstern geworden sein, und erst neuerlich wurde in Mitte einer Truppenabtheilung ein Mann auf dem Kameele angefallen, der Löwe wurde zwar im Augenblicke erschossen, aber der Soldat hatte schon einen Arm verloren. Darfur ist überaus reich an Urwäldern, welche das feinste Gummi (Haschâb) und Tamarinde liefern. Um Raum für den Telegraphendraht zu schaffen, mussten 10 000 Bäume geschlagen werden. Die Mortalität unter den Einwanderern ist gross.

Der deutsche Telegraphen-Ingenieur Herr Giegler, welcher durch 5 Monate (vom October bis Februar) Darfur behufs Absteckung der Telegraphenroute durchforschte, hatte während dieser langen Dauer seiner Rundreise nur einzelne fieberfreie Tage zu verzeichnen.

Nach Munzinger Pascha's Tode soll völlige Anarchie in der Verwaltung des Regierungsbezirkes Massaua eingerissen haben, die Steuern wurden nicht eingezahlt, daher leere Hasna, und die Angestellten bekamen keinen Sold, wesshalb sich Gordon Pascha veranlasst fand, aus dem hiesigen Staatsschatze 30000 Thaler an die Mudirie Massaua abgeben zu lassen. Auch nach

Ladó wurden mit dem letzten Dampfer 30000 Thaler geliefert, und nach Darfur müssen zeitweise Baarsummen nachgesendet werden. Man sieht, die neuen Provinzen nehmen die Central-Cassa empfindlich in Anspruch. Zur theilweisen Deckung dieser Cassa-Abflüsse wurde neuestens ein Expresse per Schiff via Bahr el Ghasál in die Provinz Schaka abgesendet, um das dort aufgesammelte Elfenbein herbeizuschaffen.

Die Leitung der Mudirien Berber, Sennaar und Taka ist derzeit unbesetzt. Rami Bey, einst Mudir in Berber, welcher von seinem Nachfolger Hussein Chalifa in Anklagestand versetzt wurde, harrte hier seinem Schicksale während einer sechsjährigen Untersuchung, welche in der vorigen Woche mit seiner Freisprechung endete. Sofort wurde Rami Bey von Gordon Pascha als Mudir in Taka eingesetzt, und ist derselbe heute an seinen Bestimmungsort abgegangen.

Der letzthin erwähnte Schimpanse hat nicht lange ausgedauert — er ist bereits ausgestopft.

Die beiden mitschuldigen Mameluken des in Donqola verstorbenen Ex-Finanzministers Ismail Sadik Pascha sind mit zahlreichem und sehr gemischtem Personale im Exil hier eingetroffen und stehen in ihrer Behausung als Gefangene unter Soldatenwache.

Die Gründung der geographischen Gesellschaft in Bremen. Im Herbst des denkwürdigen Jahres 1870 kehrte die deutsche Polarexpedition von den Küsten Ostgrönlands zurück. Ein Comité hatte bis dahin die Geschäfte dieses deutschen Unternehmens geführt. Aus diesem Kreise ging der Verein für die deutsche Nordpolarfahrt hervor. Sein nächster Zweck war die Verwerthung der in Ostgrönland gemachten Forschungen durch Herausgabe eines Werks über dieselben und durch Ueberweisung der mitgebrachten Sammlungen an wissenschaftliche Anstalten des In- und Auslandes. Diese Aufgabe wurde Dank einer vielseitigen Unterstützung in den folgenden Jahren glücklich gelöst. Der Verein veröffentlichte in den Jahren 1873 und 1874 das in einen erzählenden und einen wissenschaftlichen Theil zerfallende Hauptwerk über die Expedition und später noch eine Volksausgabe desselben; 43 wissenschaftliche Anstalten wurden mit Sammlungen bedacht. Am 31. Decbr. 1874 regte der Verein durch eine Eingabe an den Bundesrath die Aussendung einer neuen deutschen Polarexpedition auf Reichskosten an. Dieses Gesuch wurde jedoch auf Grund eines Sachverständigengutachtens am 20. März 1875 von den Reichsbehörden abgelehnt. Der Verein musste in Folge dessen auf eine directe Betheiligung an der deutschen Polarforschung wegen der hohen Kosten, welche derartige Expeditionen bedingen, verzichten. Indess bot sich ihm ein neues Feld der Thätigkeit. Die Entdeckungsfahrt des Professors Nordenskjöld nach dem Jenissei im Sommer 1875 hatte die Aufmerksamkeit auf bis dahin nur wenig bekannte Theile von Sibirien, insbesondere die Flussgebiete des Ob und des Jenisei, gelenkt. Diese schwedischen Forschungen wurden im Jahre 1876 fortgesetzt. Der Verein beschloss nun in seiner Versammlung am 10. Januar 1876 die Veranstaltung einer wissenschaftlichen Reise nach Westsibirien. Die Leitung derselben übernahm bekanntlich das Vorstandsmitglied des Vereins, Herr Dr. Finsch. Ausser diesem nahmen die Herren Dr. Brehm und Graf Waldburg-Zeil Theil daran. Der Verlauf dieser Reise ist durch die veröffentlichten Berichte bekannt. Werthvolle natur-

wissenschaftliche und ethnographische Sammlungen wurden mitgebracht. Das zu bearbeitende Reisewerk wird sich, so hoffen wir, würdig seinem Vorgänger, dem Polarwerk, anreihen, und gewinnen die darin niederzulegenden Beobachtungen durch die gleichzeitigen Forschungen russischer Seits am Ob, schwedischer Seits am Jenisei, noch an wissenschaftlichem Werth.

Der Zeitpunkt schien jetzt gekommen, dem Verein den Namen zu verleihen, auf welchen er sich einen thatsächlichen Anspruch bereits erworben hatte, und so wurde denn in der Versammlung am 29. December 1876 die Umbildung desselben in eine geographische Gesellschaft beschlossen. Die Organisation der Gesellschaft ist im Wesentlichen dieselbe, wie die des Vereins für die deutsche Nordpolarfahrt. Die in der letzten Versammlung dieses Vereins, am 29. December 1876, beschlossenen Statuten weichen von den bisherigen nur insoweit ab, als der veränderte Name und die dadurch erweiterte Wirksamkeit es bedingte. Nach §. 2 hat die Gesellschaft ihren Sitz in Bremen; sie verfolgt den Zweck, geographische Forschungen und Kenntnisse zu fördern und darauf gerichtete Bestrebungen zu unterstützen. Durch Beschluss des Senats der Freien Hansestadt Bremen vom 5. Januar 1877 sind der Gesellschaft die Rechte einer juristischen Person verliehen. Nach §. 3 sucht die Gesellschaft ihren Zweck zu erreichen: a) durch die Anregung, die Unterstützung und die Leitung von Entdeckungs- und Forschungsreisen, sowie durch die Verwerthung der Ergebnisse derselben; b) durch die Herausgabe einer Zeitschrift und sonstiger geographischer Schriften; c) durch Anknüpfung und Unterhaltung von Verbindungen mit Personen und Corporationen im In- und Auslande; durch die Veranstaltung geographisch-wissenschaftlicher Vorträge seitens bedeutender Reisenden und sonstiger dazu geeigneter Personen. Nach §. 4 wird das Vermögen der Gesellschaft aus dem Eintrittsgeld und den Jahresbeiträgen der Mitglieder, aus sonstigen der Gesellschaft (z. B. durch Schenkungen und Vermächtnisse) zufliessenden Beiträgen und aus den durch die Wirksamkeit der Gesellschaft erzielten Einnahmen gebildet. Am 31. Decbr. 1876 bestand das Vermögen aus 9044 Mark. Es entstammt lediglich den zuletzt genannten Einnahmequellen; ein Jahresbeitrag der Mitglieder wird in diesem Jahre zum ersten Male und zwar im Betrage von 15 Mark erhoben. In jener Versammlung am 29. December 1876 wurde auch die Herausgabe einer Zeitschrift beschlossen. Die übrigen Paragraphe handeln von den Versammlungen der Gesellschaft, von der Erwerbung der Mitgliedschaft, von den Ehren- und correspondirenden Mitgliedern, von dem aus fünf Mitgliedern bestehenden Vorstande und von dem Verfahren im Falle der Auflösung der Gesellschaft. Der Vorstand besteht aus den Herren A. G. Mosle als Vorsitzer, George Albrecht als Rechnungsführer, Dr. M. Lindeman als Schriftführer, Dr. O. Finsch und H. Schaffert. Er führt die Geschäfte der Gesellschaft in Uebereinstimmung und in Ausführung der in den Versammlungen gefassten Beschlüsse, und hat alljährlich Rechnung abzulegen. Die Zahl der ordentlichen Mitglieder beläuft sich zur Zeit auf 51, unter welchen 19 auswärtige (in Berlin, Bremerhaven, Dresden, Düsseldorf, Elsfleth, Glasgow, Gotha, Görlitz, Hamburg, Königsberg, Langenburg, Marienwerder, Stuttgart, Wien, Wilhelmshaven). Die Geographische Gesellschaft hielt im verflossenen Winter vier Versammlungen. Die ersten drei waren den Vorträgen des Dr. Brehm über die westsibirische Reise gewidmet.

Als Fortsetzung der von dem bisherigen »Verein für die deutsche Nordpolfahrt« herausgegebenen Berichte und Mittheilungen erscheinen als Organ der neuen geographischen Gesellschaft die »Deutschen geographischen Blätter«, deren 1. Nummer uns vorliegt. Entsprechend dem grösseren Wirkungskreise, welchen sich die geographische Gesellschaft nunmehr erwählt hat, wird auch die Zeitschrift einen im Vergleich zu jenen früheren Mittheilungen erweiterten Inhalt haben. In erster Linie wird sie von den Bestrebungen der Gesellschaft ihren Freunden und dem ganzen Publicum gegenüber Kunde geben und im Kreise der Gesellschaft selbst anregend zu wirken suchen, indem sie sich überhaupt die Förderung geographischer Kenntnisse und die Pflege der Länder- und Völkerkunde angelegen sein lässt. Wenn die deutschen Seehandelsstädte vorzugsweise berufen erscheinen, die wissenschaftlichen Forschungen auf diesen Gebieten thätig zu unterstützen, so ist auf der anderen Seite auch der Charakter dieser Zeitschrift dadurch bedingt, welcher darin besteht, den Zusammenhang, die innere Wechselwirkung geistiger und materieller Interessen in diesen Richtungen klar zu stellen. Die Zeitschrift wird die wirthschaftliche Seite der Länder- und Völkerkunde besonders betonen, und nachzuweisen versuchen, dass, wie der Kaufmann in fernen Ländern zugleich der Pionnier der Wissenschaft sein kann, so auch die Letztere dem Handel und Verkehr, der Industrie neue Bahnen, neue Absatzfelder zu erschliessen vermag. Die Herausgabe und Redaction ist dem bewährten Schriftführer Herrn Dr. M. Lindeman übertragen worden.

Berichtigung zu der in Nr. 2 des XX. Bandes der „Mittheilungen" enthaltenen Notiz von C. Sax über die Bevölkerung der Städte Thraciens. Nach den neuesten, vom k. und k. Vice-Consulate in Sofia mitgetheilten Volkszählungs-Resultaten hat die Stadt Sofia höchstens 16 000 Einwohner (nicht 18 000) und Kostendil kaum 8 000 (anstatt 10 000). Für Adrianopel weist die neueste Zählung mit Inbegriff der am jenseitigen Tundscha-Ufer liegenden Vorstadt Jildirim, 11 207 Wohnhäuser aus, daher (mit der hier nothwendigen Berechnung von beiläufig 6 Menschen auf ein Haus) die Bevölkerung dieser Stadt wohl auf 65—68 000 Seelen zu veranschlagen ist (statt auf 60—62 000). Nach der Confessions-Verschiedenheit sind hier: 22 bis 23 000 Mohamedaner, (grösstentheils Türken, einige Zigeuner) beiläufig 30 000 gr. or. Christen (Griechen und Bulgaren nebst wenigen Zinzaren), 7—8 000 Israeliten (Spagnuolen), 5—6 000 Gregorianische Armenier, ungefähr 4—500 Katholiken, wovon über die Hälfte Unirte Bulgaren, 140 Protestanten, (grösstentheils Armenier) und einige hundert heidnische Zigeuner. Ob unter den griechischen Christen mehr Griechen, oder mehr Bulgaren seien, ist eine noch unentschiedene Streitfrage; jedenfalls halten sich die beiden Nationen hier nummerisch ziemlich das Gleichgewicht.

R. Gessi's neue Expedition zur Erforschung der oberen Nilgebiete. In dem Streben, die Nilquellen aufzufinden, ging die Reiseroute der Expeditionen bis jetzt dem Hauptstrome entlang und die theilweise sehr beträchtlichen Seitenströme, welche dem Nil zufliessen, erhielten nur eine untergeordnete Beachtung, so dass wir heute die Existenz vieler noch gar nicht kennen, indem sie oft als todte Arme angesehen wurden. Die interessantesten dieser Ströme sind unbedingt diejenigen, welche von Darfur her, dann die aus dem Lande der

Gallas kommen. Unter diesen letzteren ist der wasserreiche Sobat vorerst zu nennen. Die Nachrichten über ihn sind ebenso verworren, ebenso unbestimmt wie sie es seinerzeit über den Nil waren. So viel nur ist bekannt, dass er Länder durchfliesst, welche zu den reichsten Afrika's zählen, sowohl in Bezug auf die Producte, wie auf die Bewohnerzahl. Eine andere Wichtigkeit hat dieser Strom durch seinen Ursprung an der Wasserscheide zwischen dem indischen und Nilbecken.

Nach den Aussagen der Eingebornen ist der Strom einige Tagereisen aufwärts von seiner Einmündung schiffbar, theilt sich aber an einem Punkte in mehrere Arme, welche durch Schlinggewächse dicht verwachsen sind, so dass an eine Befahrung selbst dann nicht gedacht werden kann, wenn genügende Wassertiefe vorhanden. Der Zweck der Expedition des Herrn Gessi ist nun die Erschliessung dieses Stromes und Erforschung seiner Uferlande. Im Verein mit einem seiner Freunde gedenkt er diese Forschung zu vollführen. Er hat sich neben allen Mess- und Aufnahms-Instrumenten zur kartographischen Ausbeutung mit einem Photographie-Apparate versehen und gedenkt die von der Expedition durchzogenen Landschaften in ihren charakteristischen Punkten aufzunehmen, sowie gleichzeitig auch die Bevölkerungstypen zu copiren.

Ein zweites Ziel, welches die beiden strebsamen Forscher sich gesetzt haben, ist ebenso wichtig und für den Handel von höchstem Belang.

Die zahlreichen Producte Afrika's, bei uns mit Gold aufgewogen, liegen dort in millionenfachem Werthe brach. Im Lande der Gallas gedeiht die Kaffeepflanze vorzüglich und nach dem Urtheile von Kennern steht der Gallakaffee weit über den Moccagewächsen. Wenige Säcke nur kommen aber nach den Häfen des Rothen Meeres und Zanzibar auf den Markt; die Frucht verfault, indem Niemand sich die Mühe nimmt, deren Transport zu besorgen. Gummi, Senna, Straussfedern, Elfenbein u. s. w. sind Gegenstände, welche bei uns zu den höchsten Preisen bezahlt und gekauft werden und dort nur geringe Preise kosten. Diese Verhältnisse gedenkt Herr Gessi auszunützen. Mit seiner Kenntniss von Land und Leuten, seinen einflussreichen Freunden am vicecöniglichen Hofe dürfte es ihm gelingen, dem Handel eine Strasse zu bahnen, indem er mit seinem bekannten Organisationstalente Alles aufbieten wird, damit diese Producte mit Vortheil auf den Märkten erscheinen können. Ein bedeutendes Haus in Kairo hat bereits mit Herrn Gessi ein bezügliches Abkommen geschlossen und so dürften wir den kühnen Befahrer des Albert-Nyanza auch als Bahnbrecher des Handels in Central-Afrika begrüssen. Für Oesterreich selbst wie für Italien dürfte dieser Schritt von grosser Tragweite sein. Wenn sich unserem Handel nach und nach der so lange verschlossene Continent öffnet und dann allgemach sich drüben Bedürfnisse nach den Artikeln unserer Industrie einstellen, dann wird sich ein neuer Vortheil für unser Land dadurch ergeben, dass wir nicht nur billige Rohproducte einführen, sondern dass für unsere Fabricate ein neuer Absatzmarkt geschaffen wird.

Herr Gessi befindet sich gegenwärtig, nachdem er in Rom mit Auszeichnung behandelt wurde, in Kairo. Die Expedition wird bald abgehen und sich in Chartum definitiv organisiren. Der Begleiter des Herrn Gessi befindet sich zur Zeit noch in Triest, wo er die wissenschaftlichen Instrumente und Apparate der Expedition prüft und ankauft.

Geographische Literatur.

Handbog i Geographien of Dr. E. Loeffler. Med. traesnit i texten. Kjoebenhavn Gyldendal 1875.

Das Bedürfniss nach einem, dem Stande der geographischen Wissenschaft entsprechenden und dabei für Schüler wie Lehrer brauchbaren Handbuche der Geographie, welchem in Deutschland durch die Werke eines Klöden, Daniel Wappäus u. A. schon seit geraumer Zeit Rechnung getragen wurde, führte auch den Verfasser des vorliegenden zur Herausgabe eines solchen für Dänemark.

Der Verfasser hatte die Güte uns die Uebersetzung des Vorwortes zu übersenden, welches wir hier vollinhaltlich reproduciren. Es wird dies die Leser, nachdem der Verfasser in diesem Vorworte alle jene leitenden Gedanken und Motive zur Sprache bringt, welche der Abfassung seines Werkes zu Grunde liegen, in den Stand setzen, sich über den Werth des Handbuches ein Urtheil bilden zu können.

Die Methode, welche der Verfasser festhält kann nur rühmend anerkannt werden, sie wendete die Gefahr einer geistlosen Schablonisirung von seinem Werke ab und lässt die charakteristischen Momente in den physikalisch-geographischen Verhältnissen der einzelnen Gebiete deutlich hervortreten. Die beigefügten zahlreichen Holzschnitte sind als vergleichendes Anschauungsmittel mit Sorgfalt ausgewählt.

Der Verfasser mit der bezüglichen Literatur innig vertraut, wie dies aus dem Verzeichnisse der benützten Quellenwerke zu erkennen ist, und in welchem fast alle hervorragenden deutschen Quelleschriften vertreten sind, hat keine Mühe gescheut, sein Werk zu einem trefflichen Handbuche zu gestalten, das sich den Eingangserwähnten ebenbürtig anreiht.

Wir lassen nunmehr die Uebersetzung des Vorwortes folgen:

Vorwort. — Ueber geographische Studien in der Gegenwart mit besonderer Rücksicht auf das vorliegende Handbuch. Unter den Wissenschaften, denen in der neuern Zeit eine aussergewöhnliche Aufmerksamkeit zugewendet worden ist, nimmt die Erdkunde unleugbar einen sehr hervorragenden Platz ein. Sowohl Staaten als Private suchen das Interesse für dieselbe mit Kraft zu befördern, und die Kenntniss von Ländern und Völkern der Erde, die in vielen Beziehungen und hinsichtlich vieler Gegenden noch ziemlich mangelhaft ist — oder sogar ganz fehlt — entwickelt sich von Jahr zu Jahr auf eine ebenso erstaunliche, als erfreuliche Weise. Weite Reisen in allen Welttheilen, in der Kälte der Polarländer und in der Hitze der Tropen, erschliessen der wissenschaftlichen Forschung neue Länder oder stellen schon bekannte in ein klares und richtigeres Licht. Man begnügt sich nicht damit, die geographische Lage, die Beschaffenheit des Bodens und die Entwicklung der Flussläufe zu untersuchen, sondern studirt mit derselben Sorgfalt geographische Verhältnisse und Klima, Vegetation und Thierwelt; man erforscht die physischen und sprachlichen Eigenthümlichkeiten der Völker, ihre Verwandtschaft und Wanderungen, und strebt die vielen verschiedenartigen Culturzustände zu ergründen, in denen der Mensch sein Dasein verbringt·

Seit der Gründung der französischen Société de Geographie in Paris 1821 haben sich, vornehmlich in den grössten Städten Europas, nicht weniger als 38 gographische Gesellschaften gebildet, welche durch Sitzungen, Jahresberichte, Unterstützung oder Aussendung wissenschaftlicher Expeditionen in vielen Richtungen zur Entwicklung der Geographie beitragen, und es verdient besonders hervorgehoben zu werden, dass mehrere derselben bedeutende Staatsunterstützungen empfangen, namentlich die Gesellschaften in Petersburg und London. Durch die Errichtung von Lehrstühlen für die Geographie an den Universitäten hat man ebenfalls an nicht weniger Orten ein kräftiges Mittel zur Entwicklung und Verbreitung des geographischen Wissens geschaffen, und das grosse Interesse, dessen die Erdkunde sich jetzt erfreut, geht zugleich recht schlagend daraus hervor, dass 1871 in England, Deutschland und Frankreich nicht weniger als ungefähr 600 grössere und kleinere geographische Schriften erschienen.

Das Interesse, mit dem man so in der neuern Zeit das geographische Studium umfasst hat, ist wahrlich auch nicht ohne Grund. Längst verschwunden sind die Tage, da die Geographie in der untergeordneten Gestalt eines Dieners auftrat, und da Pinkerton (1807) aussprechen konnte: »Geography like chronology only aspires to illustrate history.« Durch die ebenso genialen als kenntnissreichen Arbeiten Humboldt's und Ritter's nahm die Geographie einen bis dahin kaum geahnten Aufschwung, eine umfassende Kenntniss der Beschaffenheit der Naturverhältnisse in den verschiedenen Gegenden der Erde eröffnete der geographischen Betrachtung neue Gesichtspunkte, und die Welttheile traten forthin als besondere Individualitäten auf mit hemmendem oder beförderndem Einflusse auf die menschlichen Culturverhältnisse und den Gang der Geschichte. Strabo's geistreiche Auffassung machte sich wieder geltend, aber gestützt auf die Beobachtungen eines weit grösseren Gebietes und mit einem weit mehr in das Einzelne dringenden Charakter.

Solange die Naturwissenschaften, die Ethnographie und die Statistik noch nicht so weit entwickelt waren, dass sie zu einer vergleichenden Charakteristik der Länder und Völker der Erde beitragen konnten, musste die Geographie sich auf eine schematische Herzählung von Bergen, Flüssen, Staaten und Städten als nöthige, obgleich wenig ansprechende Unterlage geschichtlicher Studien beschränken. Erst nach der Entwicklung der genannten Wissenschaften und unter der Leitung zweier so hervorragender Forscher wie Humboldt und Ritter erlangte sie Selbstständigkeit und wissenschaftlichen Werth. Allerdings muss die Geographie den grössten Theil ihres Materiales anderen Disciplinen entnehmen, und die verschiedenen Naturwissenschaften sind ihr ebenso unentbehrlich als Ethnographie, Statistik und Geschichte; daraus folgt aber natürlicher Weise nicht, dass ihr Originalität in der Benutzung der empfangenen Data abgehe, und noch weniger, dass sie aus Thatsachen verschiedener Fächer zusammengewürfelt wäre. Die Verbreitungsverhältnisse vor Augen sucht sie mehr und mehr nicht allein die Welttheile, sondern auch die einzelnen Länder als Individuen darzustellen und ihnen eine gewisse Persönlichkeit mitzutheilen; indem sie die Eigenthümlichkeiten hervorzieht, durch welche sie sich in

Natur und Menschenleben von andern Grössen derselben Art unterscheiden. Sie sucht die mannigfaltigen wechselnden Terrainverhältnisse der Länder zu erklären, so dass dieselben nicht als zufällige Zusammenhäufung von Bergen und Ebenen erscheinen, sondern als das nothwendige Ergebniss eines gewissen besondern Entwicklungsganges; sie stellt die klimatischen Verhältnisse in ihrer Abhängigkeit von der Lage des Ortes und den Formen seiner Oberfläche dar; schildert uns die organische Natur mit deren örtlichem Gepräge und den demselben zu Grunde liegenden Bedingungen, und führt uns in die bunte Mannigfaltigkeit des Menschenlebens mit seinen interessanten Gegensätzen in Körperbildung, Sprache, Geistesrichtung und Cultur, je nachdem wir diese oder jene Theile der Erde besuchen. Endlich zieht die Geographie auch die Wechselwirkung zwischen der Natur und dem Menschen in ihren Bereich, indem sie theils darthut, wie die verschiedenen Naturverhältnisse der Länder, die Cultur und Geschichte der Völker bestimmen, theils uns mit den Umbildungen bekannt macht, welche die Natur an vielen Orten unter dem Einflusse der mächtigen Hand des Menschen erfahren hat, und es wird überhaupt bei der steigenden Anforderung der Specialfächer sich in die Einzelnheiten zu vertiefen, nicht das geringste Verdienst der Geographie sein, dass sie deren Ergebnisse zu einem lebendigen Gesammtbilde der Erde und ihres Lebens zu vereinigen sucht.

Wenn ich in obigen flüchtigen Zügen den Standpunkt und die Aufgabe der heutigen Geographie anzudeuten gesucht, habe ich es mir angelegen sein lassen, diese kurze Charakteristik nicht nach dem Eindrucke niederzuschreiben, den ich durch das Studium irgend eines Gesammtwerkes erhalten, sondern nach den Eindrücken, welche die umfangreiche Fachliteratur, die in wissenschaftlichen Reisewerken, Monographien und Zeitschriften niedergelegt ist, bei einer eingehenden Forschung auf mich gemacht hat. Die Auffassung des Wesens der Geographie, die sich nach und nach bei mir entwickelt hat, kann ich umsomehr als meine eigene aussprechen, als sie nur ein bestimmterer Ausdruck der Ansichten ist, nach denen ich schon in meinen ersten Studentenjahren den Plan zu einem geographischen Studium entwarf, das seine Grundlage in einer soweit als möglich eingehenden Kenntniss der Lehrfächer haben sollte, die zur Auffassung der physischen Eigenthümlichkeiten der Länder nöthig sind. Ohne gründliche Einsicht in die Meteorologie, Geographie, Botanik und Zoologie konnte weder von der Aneignung der allgemeinen Züge, welche umfassendere Theile der Erde zu grössern Ganzen vereinigen, noch von dem Herausfinden der speciellen Eigenthümlichkeiten, welche die einzelnen Länder innerhalb der Gesammtheit individualisiren, die Rede sein, und dazu waren später ethnographische, statistische und geschichtliche Studien zu fügen, wenn ich es versuchen wollte, die Geographie in ihrer ganzen Ausdehnung mit genügender Bezugnahme auf die menschlichen Cultur-Zustände und die denselben zu Grunde liegenden Bedingungen zu behandeln. Ohne langjährige vorbereitende Studien dieser Art ist überhaupt jede wissenschaftliche Behandlung der Geographie als Ganzes unmöglich, theils weil der Geograph einen grossen Theil seiner Kenntnisse den Special-Fächern entlehnen muss, theils weil er deren

Leitung in hohem Grade bedarf um den vielen Klippen zu entgehen, die in der Reise-Literatur und der im engern Sinne sogenannten geographischen Literatur sein Wissen bedrohen. Sehr selten ist nämlich der Reisende im Besitze einer gründlichen allseitigen Fachbildung; in der Regel ist er mehr oder weniger Specialist, wesshalb seine Angaben ausserhalb seines eigentlichen Faches mit Vorsicht und verständiger Kritik zu benutzen sind; zuweilen geht ihm die wissenschaftliche Vorbereitung ganz ab, und in diesem Falle kann er überhaupt nur mit Nutzen gelesen werden, wenn der Leser Kenntnisse genug hat, die Andeutungen desselben zu verstehen und dessen Fehler zu berichtigen. Wie aber bemerkt, findet etwas Aehnliches mit der besonderen geographischen Literatur (Handbuch-Literatur) statt, um Missverständnissen vorzubeugen, dürfte es nöthig sein, hier etwas näher auf die Sache einzugehen und den gegenwärtigen Zustand dieser Literatur genauer zu beleuchten.

Wenn man den in der That epochemachenden Einfluss erwägt, den Humboldt's und Ritter's Thätigkeit im Anfange dieses Jahrhunderts auf die Auffassung des geographischen Studiums ausübte, wäre man gewissermassen berechtigt, grössere Resultate desselben zu erwarten, als die, welche im Augenblicke vorliegen. Berücksichtigt man die zahlreichen wissenschaftlichen Reiseunternehmungen, die Bildung geographischer Gesellschaften und die Menge der vorzüglichen Special-Arbeiten in naturwissenschaftlichen, geographischen (z. B. »Petermanns Mittheilungen«) und ethnographischen Zeitschriften, so kann man sich freilich nur über den Aufschwung der Geographie in der neuern Zeit freuen; anderseits kommt es mir indessen vor, dass die Freude nicht ungetrübt bleiben kann, wenn man den Blick besonders auf die geographischen Handbücher und Lehrbücher richtet. Es ist selbstverständlich, dass sich Unterschiede in denselben geltend machen, und dass sich neben vielen misslungenen Erzeugnissen, Schriften von unbestreitbarem Werth finden; doch glaube ich, dass die letztern verhältnissmässig selten sind, und dass es viel schwieriger ist ein wissenschaftlich, ausgearbeitetes Handbuch in der Geographie aufzuweisen, als z. B. in der Geognosie, Zoologie oder Geschichte. Soweit es die geographische Behandlung der Specialfächer gilt, wird es allerdings leicht sein, sogar vorzügliche Arbeiten hervorzuheben, und Männer wie Studer, Schouw, Grisebach und Schmarda haben jeder auf seinem Gebiete mächtig zur Lösung der Aufgabe der Geographie beigetragen; wo aber die Rede von einer einheitlichen Darstellung der Geographie ist, stellt die Sache sich entschieden anders. Es ist wohl unnöthig, darauf aufmerksam zu machen, dass es auch hier Ausnahmen gibt; als Regel dürfte indessen doch gelten, dass den Verfassern entweder theilweise oder sogar gänzlich die Kenntnisse der Spezialfächer abgehen, und dass sie daher die vorliegende Literatur nicht zu benutzen vermögen. Der trockenen, skeletmässigen Behandlung der Terrain-Verhältnisse, Flüsse, Städte und Staaten werden dann willkürlich gewählte, häufig missverstandene, den Naturwisenschaften und der Ethnographie entlehnte Bemerkungen zugefügt; die Folge ist nun entweder die, dass viele Fehler und Inconsequenzen unterlaufen, oder die, dass sich die Darstellung in losen Allgemein-

heiten bewegt, ausgenommen da, wo es sich um eine Herzählung von Flüssen, Bergen, Städten und dergleichen handelt; unter allen Umständen wird die Schilderung sowohl auf dem engern als auf dem weitern Gebiete des nöthigen individualisirenden Gepräges ermangeln, und das Wechselverhältniss zwischen Natur und Menschen kann nicht annähernd zu seinem Rechte kommen.

Dass Mancher es als einen Beweis der Gründlichkeit betrachten würde, wenn ich hier Proben von den Fehlern und Sünden mittheilte, welche die Handbuchliteratur enthält, bezweifle ich keineswegs, aber nach den vorhergehenden Aufschlüssen glaube ich mit gutem Gewissen mich selbst und den Leser für die dadurch bedingte, wenig ansprechende Arbeit verschonen zu können; ich habe überhaupt auch keine Neigung, an den Vielen zum Ritter zu werden, die an der ältern — und bequemeren — Behandlung der Geographie festhalten, sondern nur die in humaner Beziehung so bedeutungsvolle Wissenschaft nach Kräften zu befördern.

Unter solchen Verhältnissen ist es leicht ersichtlich, dass der Gedanke ein auf die nöthigen Fachstudien gegründetes Handbuch zu verfassen mir früh vorschweben musste. Von der Kindheit an zur Betrachtung der Natur hingezogen, habe ich durch die lebhaften, auf eigene Anschauung gegründeten Schilderungen, die zwei Verwandte mir von dem Oriente machten, ein tiefes Interesse für Natur und Menschenleben jener Himmelsgegenden eingesogen, ein Interesse, das nach und nach durch Besuche in unserem reichhaltigen ethnographischen Museum wie durch Bekanntschaft mit den Arbeiten Schouw's und Humboldt's einen solchen Umfang bekam, dass ich mich als Student keinen Augenblick bedachte, den geographischen Studien Zeit und Kräfte zu widmen. Nach und nach wie der Vorrath meiner Kenntnisse unter fortgesetzten Studien zu Hause und auf Reisen stieg, kam auch die Lust, ihn fruchtbringend zu machen, und lange bevor ich Gelegenheit zur Thätigkeit eines Docenten fand, hatte die Ausarbeitung eines Handbuches als Grundlage für Selbststudium sich meinen Gedanken als wirksames Mittel dargestellt, den geographischen Kenntnissen allgemeinen Eingang zu verschaffen. Was mich besonders auffordern musste, einen solchen Versuch zu wagen, ist der vollständige Mangel einer solchen Arbeit in der ganzen skandinavischen Literatur, ein Mangel, der doppelt fühlbar ist, wenn man sich erinnert, dass die geographische Lehrthätigkeit hier wie anderswo, sich noch fast ausschliesslich in den Händen von Dilettanten befindet. Die Geographie ist eine junge Wissenschaft, der es erst in der letzteren Zeit gelungen ist, sich Eingang an den Universitäten zu verschaffen, und daher fehlt es in hohem Grade, selbst in den aufgeklärtesten Ländern Europas, an einem planmässig gebildeten fachkundigen Lehrerpersonal. Während der Unterricht in der Physik und Mathematik im Ganzen von Polytechnikern, in der Zoologie und Botanik von Medicinern, in der alten Sprache von den Philologen u. s. w. geleitet wird, mit andern Worten von Männern, die in höherem oder geringerem Grade Fachbildung in der Wissenschaft haben, in der sie unterrichten, ist die Geographie den Geologen, Juristen oder sonstigen Lusthabenden überlassen, ohne dass irgend eine besondere Forderung an die Kenntnisse des Lehrers gestellt wird. Ich hätte eben so gut sagen können: ohne dass eine

besondere Forderung an die Kenntnisse des Lehrers gestellt werden **kann**, denn von dem, der sich mit einem ganz anderen Lebensziel vor Augen ausgebildet hat und der sich zudem vielleicht nur zeitweilig mit Unterricht beschäftigt, von dem können die vieljährigen umfassenden Fachstudien, welche die nöthige Grundlage für die Behandlung geographischer Gegenstände abgeben, unmöglich gefordert werden. Es würde mir leid thun, wenn diese Bemerkungen als eine Anmaassung von meiner Seite aufgefasst würden oder als ein Versuch, die Thätigkeit Anderer herabzusetzen; meine Absicht ist nur die, einen durch die gegenwärtige Stellung der Geographie natürlich entstandenen Mangel hervorzuheben, indem ich die Hoffnung hege, dass mit einer klareren Erkenntniss der Sachlage sich auch eine Möglichkeit ergeben wird, den richtigen Weg zu deren Besserung einzuschlagen. Das kleine Lehrbuch, das ich im Frühjahr 1864 veröffentlichte, und das nach ganz ähnlichen Grundsätzen ausgearbeitet war, wie das hier vorliegende, weit umfangreichere Handbuch, fand eine einstimmig sehr ehrende Beurtheilung. —

Was nun die vorliegende Arbeit anbetrifft, dürfte es nach obiger Darstellung des augenblicklichen Standpunktes und der Aufgabe der Geographie, der Weise, auf welche das geographische Studium durchgeführt werden soll, und der Mängel, welche den Hand- und Lehrbüchern noch anhaften, wohl ziemlich überflüssig erscheinen, näher auf dessen Plan und Behandlung einzugehen. Vor Allem hat sie ihre Grundlage nicht in andern Geographien, sondern in dem Studium der verschiedenen Wissenschaften, deren Beiträge zum rechten Verständniss der Entwicklung der Naturverhältnisse und der menschlichen Culturzustände nöthig sind. Durch allgemeine Uebersichten werde ich die grossen Hauptzüge zusammenzufassen suchen, und durch eingehende Schilderungen von Continenten und Ländern werde ich darauf hin arbeiten, diese mit ihrer individuellen Berechtigung auftreten zu lassen, wie ich auch dem Meere wegen seiner ausserordentlichen Bedeutung eine ganz andere Aufmerksamkeit schenken muss, als ihm in der Regel zu Theil wird. Ich werde mich nicht allein mit der Lage, den Terrainverhältnissen und Wasserläufen der Länder eingehend beschäftigen, sondern ich will so weit möglich die Terrainverhältnisse mit dem geognostischen Bau in Verbindung setzen; ich werde mich nicht auf solche allgemeine Bemerkungen über Klima, Pflanzen- und Thierwelt beschränken, die auf viele Länder oder ganze Erdgürtel passen können, sondern ich werde nach Vermögen eben das hervorheben, was für jedes einzelne Land besonders charakteristisch ist; ich werde die Bevölkerung als selbstständiges Glied in einer grösseren physischen und sprachlichen Einheit auffassen, und sie schildern mit Bezug auf ihre besondere geschichtliche Entwicklung, ihren geistigen und materiellen Standpunkt, indem ich bei vorkommender Gelegenheit nicht unterlassen werde, die oft merkwürdigen Wechselwirkungen zwischen den Naturverhältnissen der Länder und der Cultur der Bewohner hervorzuheben. Bei der Behandlung der Welttheile kann ich Europa das unverhältnissmässige Uebergewicht, womit es beinahe immer auftritt, nicht einräumen, weil es weder in physischer noch in ethnographischer Beziehung die dazu nöthige Selbstständigkeit besitzt, selbst wenn man davon absieht, dass dessen Naturverhältnissen die Grossartigkeit

und Mannigfaltigkeit fehlt, welche die Natur Asien's und Amerika's auszeichnen. Wenn auch Europa durch seine Geschichte und Civilisation hoch über den andern Welttheilen steht, so bildet es doch durch das gemeinschaftliche Grundgepräge der Cultur in weit höheren Grade eine Einheit, als man in der Regel vielleicht darin sieht. Ueberhaupt werde ich bei der Behandlung von Ländern und Völkern jedem das Seinige zu geben suchen; im Interesse der Wahrheit werde ich mich so unparteiisch als möglich meiner Aufgabe gegenüberstellen, ich werde überall streben, das Wesentliche hervorzuheben mit Auslassung solcher Einzelheiten, die für die Auffassung des Ganzen ohne Werth sind.

Was die Städte angeht, so ist deren Auswahl natürlich nach verschiedenen Rücksichten getroffen worden, da ausser ihrer weltgeschichtlichen, kunstgeschichtlichen und wissenschaftlichen Bedeutung auch ihre Grösse und ihr Standpunkt im Handel und Gewerbe von Bedeutung sein mussten. Es wird keine ausführlichere Beschreibung mitgetheilt, die Charakteristik richtet sich so weit als möglich nach dem vorherrschenden Gepräge, und die Einwohnerzahl ist nach den neuesten amtlichen Mittheilungen angegeben; der Leser wird indessen gebeten sich zu erinnern, dass die Angabe der Einwohnerzahl bei den grössern Städten sehr unsicher ist, theils weil bei der Angabe die Vorstädte nicht genügend beachtet sind, theils weil man, wenn diese einbegriffen werden, so unsichere Grenzen erhält, dass eine genaue Angabe vollkommen unmöglich wird. Bei der Darstellung von Europa waren mir die ziemlich umfassenden Reisen, welche ich nach und nach unternommen habe, von grosser Bedeutung; denn ausser dem Einflusse, den sie auf meine Auffassung der Natur und des Menschenlebens im Allgemeinen ausübten, setzten sie mich in den Stand, an vielen Orten nach eigener Anschauung zu schildern und theils eine andere Auswahl zu treffen, als ich sonst etwa gethan, theils auch manche Bemerkung zu machen, die sonst fehlen würde. Der Umfang des Buches thut dar, dass es keineswegs meine Absicht war, eine in den Einzelnheiten erschöpfende Darstellung der Geographie zu geben; ich habe vielmehr gesucht, den umfangreichen Stoff auf einem gemessenen Gebiete zu beherrschen und das Interesse lieber durch die Behandlungsweise und den Werth der Thatsachen zu wecken, als durch weitläufige Schilderungen und poetische Tiraden. Auf die Illustrationen, die dem ganzen Gebiete meiner Wissenschaft entnommen sind, ist sowohl mit Bezug auf den Gegenstand als auf die Ausführung viel Sorgfalt verwandt. Von Landschaften werden nur einzelne charakteristische Typen mitgetheilt, da solche Bilder, wenn sie sonst Bedeutung haben sollen, in weit grösserem Maassstabe und namentlich in weit grösserer Auswahl vorliegen müssen, als dies in einem Handbuche irgendwie der Fall sein kann. Bei der Wahl der monumentalen Gebäude habe ich zugleich den Nebenzweck verfolgt, die verschiedenen Stylarten darzustellen. Mehrere Illustrationen habe ich selbst in Originalzeichnung geliefert; diese sind im Texte mit E. L. bezeichnet.

Mit diesen Bemerkungen schliesse ich meine Vorrede und empfehle meine Arbeit jedem, der Interesse für geographische Studien hat. Wenn ich den Umfang der Aufgabe beurtheile, die ich mir gestellt, und die tiefen Kenntnisse, die sie in vielen Beziehungen verlangt; wenn ich der bedeu-

tenden Literatur gedenke, die ich habe benutzen müssen, und erwäge, wie schwierig es unter solchen Verhältnissen ist, seinen Gegenstand ganz zu beherrschen und der Darstellung eine klare und entsprechende Form zu geben: dann werde ich oft von ernstem Zweifel an dem Werthe meiner Arbeit ergriffen und fühle, dass eine 20 Jahre ununterbrochen fortgesetzte Forschung im Grunde doch eine kurze Zeit ist, wenn es sich handelt, sich eine Wissenschaft recht anzueignen. Aber selbst wenn ich hoffen dürfte meiner Aufgabe genügt zu haben und Anerkennung zu finden in dem kleinen Kreise, der geistige Arbeit zu schätzen weiss, der Kenntnisse genug hat das Gute nach Verdienst zu würdigen und die Irrungen in dem rechten Lichte zu sehen, kann ich es mir doch nicht verbergen, dass darin eine sehr geringe Bürgschaft für den Empfang liegt, den mein Buch beim grossen Publikum finden wird. Indessen soll man ja das Beste hoffen, und ohne mich auf allgemeinere Betrachtungen über die literarischen Verhältnisse der Gegenwart einzulassen, schliesse ich mit dem Wunsche, dass die Liebe zur Sache, welche die vorliegende Arbeit erzeugt hat, auch bei andern Anklang finden möge.

Die Strömungen im Nordatlantischen Ocean mit besonderer Rücksicht des Golfstromes. Studie von Dr. Jarz, k. k. Gymnasiallehrer, em. kais. mex. Artillerie-Officier. (Mit 4 Holzschnitten.) Wien 1877. Verlag von Ed. Hölzel.

Die wissenschaftlichen Expeditionen der letzten Jahre, welche entweder die Erforschung der physischen Geographie des Meeres direct zum Gegenstande hatten oder neben ihren anderweitigen Aufgaben dieselbe eingehender berücksichtigten, haben die Anregung zu einer Reihe von Publicationen gegeben, welche die Frage von der Ursache der Meeresströmungen behandeln.

Wir finden aber in diesem, wie in vielen anderen Fällen, dass durch die Herbeischaffung neueren und werthvollen Beobachtungsmaterials die endgiltige Lösung eines wissenschaftlichen Problems in weitere Ferne gerückt und gangbare Theorien in Zweifel gestellt oder gar umgestürzt werden, ohne dass man im Stande wäre, sie gleich durch andere, durchaus annehmbare, zu ersetzen. Man muss zugeben, dass die Theorie der Entstehung der Meeresströmungen eben gegenwärtig in einem Uebergangsstadium sich befindet, dass in diesem Augenblicke keine allseitig befriedigende Erklärung dieser grossartigen Naturerscheinung existirt — und in einem solchen Zeitpunkte müssen sich gerade die Bestrebungen einer selbstständigen Lösung des schwierigen Problems häufen.

Eine Arbeit von der eben erwähnten Beschaffenheit bildet den Gegenstand unserer Besprechung. Sie hat auch zum Theile die Physiographie der Meeresströmungen zum Gegenstande.

Der beschreibende Theil der Arbeit (S. 1—23) umfasst, wie schon der Titel besagt, die Strömungen im Nordatlantischen Ocean und bezieht sich hauptsächlich auf den Golfstrom. Rücksichtlich dieses Theiles muss zu Gunsten des Verfassers hervorgehoben werden, dass er auf Grund der neueren einschlägigen Literatur die Ansichten über die Verbreitung der Zweigströme des Golfstroms rectificirt hat. Man kann sich aber andererseits nicht verhehlen,

dass in dieser Richtung noch nicht das letzte Wort gesprochen werden kann, da fast täglich neues Beobachtungsmaterial herbeigeschafft wird.

Den Glanzpunkt dieses Abschnittes bildet die Widerlegung der Ansichten über das Vorkommen antarktischen Grundwassers bis zum 40° n. Br. (nicht Capt. Nares, wie der Verfasser meint, sondern Wyville Thomson ist der Urheber dieser Ansicht). Wir können noch ausserdem zur Stütze der diesbezüglichen Anschauungen des Verfassers auf die Existenz des Connecting Ridge und der Bodenschwelle zwischen Tristan da Cunha und Südafrika hinweisen. Der Angriff gegen den wissenschaftlichen Vertreter der Challenger-Expedition auf S. 19 beruht jedoch auf einem Missverständniss; — es wurde von demselben keineswegs, wie der Verfasser hervorhebt, angegeben, dass das arktische Becken dem Aequator näher liege, als das antarktische, sondern dass es denjenigen Punkten der Nordhemisphäre näher gelegen sei, in denen er antarktisches Wasser vermuthete.

Auf einen wesentlichen Irrthum muss fernerhin hingewiesen werden. Der Verfasser behauptet nämlich auf S. 16: »Die Geschwindigkeit des Labrador-Stromes ist verschieden, sie wechselt mit den Jahreszeiten und der grösseren oder geringeren Mächtigkeit der Eismassen, die er aus der Baffins-Bai mitbringt und die er aus der Hudsons-Bai aufnimmt(!)«. Gerade das Gegentheil von dem, was der Verfasser hier am Schlusse des sonst richtigen Satzes behauptet, tritt in der Wirklichkeit ein. Von dem Packeis-Strome im NW. der Southampton-Insel, der sich an der Mill-Insel, an der Westküste der Salisbury-Insel und der Nottingam-Insel bricht, kann ein Theil des Eises in die Hudsons-Bai, durch die, dem Halse einer Flasche vergleichbaren Oeffnung zwischen der Mansfield-Insel und den Digges-Inseln geschafft werden, während der Rest zwischen den Digges-Inseln einerseits und der Nottingam-Insel und Salisbury-Insel andererseits in die Hudsons-Strasse hinabtreibt, aber von der Mitnahme von Eis aus der Hudsons-Bai kann nicht die Rede sein.

Die Hudsons-Bai hat gewiss in Folge ihrer Verbindung mit den arktischen Meeren und in Folge des Vorbeistreichens des Packeisstromes an ihrem nördlichen Ende eine grössere Eisansammlung, als ihr in Folge ihrer geographischen Lage an und für sich zukömmt, und gerade von diesem Umstande hängt der eigenthümliche Gang der nordamerikanischen Isothermen ab. Findet sich ja doch so häufig Gelegenheit, die einschlägigen Verhältnisse an Flüssen zu studiren, welche mit tief eingeschnittenen Buchten versehen sind, an denen der Stromstrich vorbeigeht. In diese Einbuchtungen werden wohl Holzstämme, Laub und andere auf der Oberfläche des Wassers schwimmende Gegenstände hineingetrieben, kommen aber nicht leicht wieder heraus, da der Stromstrich an der Oeffnung der Bucht gleichsam einen Riegel bildet, den das minder bewegte Wasser der Bucht nicht zu durchbrechen vermag. Wir haben uns Mühe gegeben, die Fehlerquelle aufzudecken und kamen zu der Ueberzeugung, dass die ganz richtige Angabe Dr. Chavanne's in Peterm. Mitth., 1875, pag. 249, dass »der Labradorstrom durch das Eis der Hudsons-Strasse beeinflusst werde«, dem Verfasser zu einer unhaltbaren Schlussfolge Veranlassung gegeben haben mochte, durch welche obiger Irrthum entstanden war.

Im zweiten Abschnitte (pag. 24—84) liefert der Verfasser auf Grund des beschreibenden ersten Theiles eine Untersuchung über die Ursachen der Meeresströmungen.

Da man bei der Erforschung eines Naturgesetzes auf inductivem Wege die grösstmöglichste Fülle der Erscheinungen zu Hilfe nehmen muss, so könnte den Verfasser der Vorwurf treffen, dass er andere Meeresströmungen nicht in den Bereich seiner Besprechung gezogen hat, andererseits dürfte dies darin seinen guten Grund haben, dass er durch ausschliessliche Berücksichtigung des besser bekannten Materials eine sicherere Grundlage für seine Theorie gewinnen wollte.

Die bezüglichen Auseinandersetzungen werden mit einer Besprechung polemischen Inhaltes eingeleitet, welche speciell der Schilling'schen Theorie gilt; wohl aus dem Grunde, weil, wie der Verfasser in der Einleitung (S. IV) angibt, bisher keine eingehendere Erörterung dieser Theorie erschienen war. War ja schon die Unhaltbarkeit der Schilling'schen Hypothese aus den in Zarncke's Litt. Centralbl., J. 1875, S. 1519 enthaltenen Andeutungen ersichtlich, so erhellt es umsomehr aus der den Inhalt unserer Besprechung bildenden Schrift, dass der verdiente russische Seemann das Problem der Meeresströmungen nicht gelöst hat.

Der Verfasser selbst ist jedoch minder glücklich in der Aufstellung einer neuen Theorie, als in der Bekämpfung einer fremden.

Indem er die Unterscheidung der Meeresströmungen in äquatoriale und meridionale acceptirt, insbesondere da er jeder dieser beiden Arten von Strömungen durchaus verschiedene Ursachen zu Grunde legt, gelangt er mit Bezug auf die äquatorialen Strömungen im Anschlusse an eine Bemerkung Kepler's zu folgendem Resultate: »Die Erdrotation ist allerdings im Stande selbstständig im Meere eine Strömung hervorzurufen, indem die leichtverschiebbaren Wassertheilchen nicht die volle Rotationsgeschwindigkeit der Erde erreichen können, mithin nachbleiben müssen.«

Wir fassen uns kurz und sagen, dass diese Theorie unhaltbar ist, denn:

a) Im Falle ihrer Giltigkeit müsste in jedem irgendwo auf der Erdoberfläche aufgestellten und mit irgend einer Flüssigkeit gefüllten Gefässe die Flüssigkeit sich gegen Westen hin stauen;

b) in jedem See, ja sogar in jedem Teiche müsste eine Strömung in ostwestlicher Richtung ersichtlich sein;

c) bei jedem Flusse müsste aber dasselbe Streben in ostwestlicher Richtung hervortreten und die Richtung des Stromstriches sich als eine Resultante zweier Kräfte entwickeln; die im Sinne des Verfassers wirkende Ablenkungskraft würde eine starke Componente bilden, die auf der ursprünglichen Stromrichtung senkrecht stände;

d) der Verlauf aller Meeresströmungen wäre ein von dem gegenwärtigen durchaus verschiedener und die ostwestliche Richtung wäre bis in hohe Breiten hinauf ganz allein vorherrschend;

e) eine der Geschwindigkeit der Erdumdrehung adäquate Rückströmung, wie sie der Verfasser annimmt, würde mit riesiger Vehemenz die

Ostküsten der Inseln und Continente treffen und Zerstörungserscheinungen von nie geahnter Grösse hervorrufen.

Die Anführung anderer Gründe gegen die Theorie des Verfassers wäre durchaus überflüssig. Es ist jedoch nicht ohne Interesse, seinen weiteren Auseinandersetzungen zu folgen, da er ein sehr complicirtes und geschickt construirtes Compensationssystem geschaffen hat, um seine Theorie zu stützen.

Glücklicher ist die Entwicklung der Theorie der meridionalen Strömungen, in der sich der Verfasser in der Hauptsache an Carpenter und Hann anschliesst. Doch ist bekanntlich auch in dieser Richtung die Forschung noch nicht zum befriedigenden Abschlusse gelangt.

Es ist nun weiterhin klar, dass unter Zugrundelegung der vom Verfasser entwickelten Theorie der Aequatorialströmungen, die Richtung der südnördlichen Meridionalströmungen auf der Nordhemisphäre derjenigen gerade entgegengesetzt sein muss, die aus dem Hadley'schen Gesetze resultirt. Der Verfasser hat diese Consequenz nicht zu ziehen versäumt und es existirt für ihn keine durch Uebergang des bewegten Wassers in höhere, respective niedere Breiten hervorgebrachte Ablenkung, sondern nur eine Ablenkung von E nach W für alle Strömungen. Wenn nun eine Strömung, wie gerade der Golfstrom, eine der Theorie des Verfassers widersprechende Richtung hat, so gibt sich der Verfasser ernste Mühe, dies aus der Configuration des Bodens zu erklären.

Das von dem Verfasser ausgeführte Experiment beweist nicht das Geringste; wenn es auch mit der grössten Präcision, welche ungeheure Kosten erfordern würde, in Scene gesetzt werden könnte, so würde immerhin die bei Einleitung der Bewegung zur Herrschaft gelangende Centrifugalkraft einerseits und die Adhäsion andererseits den Ausschlag geben.

Die Besprechung der Lehre von dem Einflusse der Axendrehung der Erde auf irdische Bewegungen enthält im Uebrigen eine sehr richtige Bemerkung (S. 54), die wir auch schon bei Schilling (p. 26 u. ff.) vertreten finden, dass nämlich das Bewegte nicht die ursprüngliche Rotationsgeschwindigkeit während seiner ganzen Bewegung beibehalten könne. Dies schliesst jedoch nicht die Möglichkeit der Ablenkung in Folge der Axendrehung der Erde aus, weil ja auch durch Beibehaltung derselben Rotationsgeschwindigkeit für die geringsten Zeiträume durch die Summirung der geringsten Differenzen ein ansehnliches Resultat erzielt werden kann. Es kann uns aber nur befremden, wenn der Verfasser ohne Angabe des geringsten Grundes sich für Dunker und gegen das Baer'sche Gesetz erklärt.

Es ist noch unsere Pflicht, auf einige Einzelnheiten von minderer Bedeutung hinzuweisen:

Auf S. III. der Einleitung citirt der Verfasser Maury's bekanntes Werk als: »Physical Geography of the Ocean«, anstatt »Sea«. — Die geographischen Positionen werden oft im beschreibenden Theile durch Entfernungen in nautischen Meilen bezeichnet.

Neben den im Laufe unserer Besprechung hervorgehobenen Mängeln sind andrerseits warme Begeisterung für ein schönes Thema, Frische der Darstellung und unverkennbares Talent die Lichtseiten der Arbeit. Wenn

man bedenkt, unter welch' schwierigen Verhältnissen der Verfasser in Folge seiner Entfernung von jeder grösseren Bibliothek gearbeitet haben mochte, muss man ihm auch die ziemlich reichhaltige, wenngleich durchaus nicht erschöpfende Literaturbenützung zu Gunsten anrechnen.

Dr. C. Benoni.

Ueber das Verhältniss der Topographie zur Geologie. Text zur topographischen Karte von Engadin und Bernina. Ein Beitrag zur Geschichte der Erdkunde. 2. verm. Auflage. Mit drei geologischen Karten, 15 Tafeln Gebirgszeichnungen etc. von J. M. Ziegler, Zürich, Verlag von Wurster & Comp. 1876.

Das Ergebniss einer vieljährigen Beobachtung im Felde, einer zwölf Sommer Arbeit, liegt in diesem schönen Werke vor. Es ist ein grosses Material, welches verarbeitet werden musste. »Es liegt in der Zeitströmung, allgemeinen Gesetzen in der Natur nachzuspüren,« sagt der verdienstvolle Verfasser und versucht es, vom topographischen Standpunkte aus den kosmischen Kräften nachzuspüren, die beim Aufbau des Gebirges thätig gewesen sein mussten, er kommt von der Topographie zur Geographie und von dieser naturgemäss zur Geologie. Sein stetes Bemühen war dabei darauf gerichtet, die charakteristischen Formen der Gebirge und die gegenseitige Lage der verschiedenen Felsmassen zu erkennen. Ein Blick über das Inhalts-Verzeichniss lässt uns den Gedankengang der Arbeit am besten erkennen. »Es ist die Bemühung, dynamische Vorgänge durch möglichst genaue Vergleichung von Formen und Höhen zu constatiren und Folgerungen zu ziehen, welchen die heutigen Zustände der Erdkruste zu Grunde liegen, behufs Verständniss der Vergangenheit.«

Nach einleitenden Betrachtungen über die Hauptgebirgsrichtungen und Thalrinnen folgen Detail-Beobachtungen über die Gefällsverhältnisse der Thäler; sodann werden die Spuren dynamischer Wirkungen, und die Verwitterungserfolge in den verschiedenen Gesteinsmassen betrachtet. Dem anstehenden Gestein (so heisst es auf Seite 58) entspricht die Art und Weise der Verwitterung. Es zeigen sich die Schuttkegel mächtiger in den Sedimenten, als in den krystallinischen Massen, die Schutthalden in diesen weiter, als in jenen. .... Vom Momente an, da die krystallinischen Unterlagen ergriffen waren, trat langsamere Verwitterung ein, dann kamen jene weicheren Aussenformen des Anstehenden zu Tage, welche charakteristisch aus der Ferne schon auf krystallinische Bildungen deuten. Die Arbeit der Wasser war demnach eine zweifache: erstlich, die Sedimenttrümmer und deren Unterlage nach der Thalsohle zu schaffen, sodann die in dieser angehäuften Schuttmassen zu durchschneiden und aufgelöst oder in feineren Partikelchen dem Meere zuzuführen. Noch möchten wir auf die Aussprüche in Bezug auf die Bildung des oberen Innthales (bis Finstermünz) hinweisen (Seite 66). Es wird dabei auf das Vorwalten krystallinischer Gesteine in der untersten Rinne hingewiesen; bis bei Strada Sediment-Gesteine (Lias, Algäu-Schiefer) auftreten, welche ihrer Stellung und Erosion nach, lange zur Aufstauung der

Innwasser gedient haben dürften, ehe sie durch die Strömung zur tiefen Schlucht ausgesägt wurden, wobei es dem Verfasser nicht unwahrscheinlich erscheint, dass dabei eine Berstung der Schichten vorangegangen sei, da die Schichtenlage auf einen Aufbruch schliessen lasse. Bei Betrachtung der Verhältnisse am Macunstocke zwischen Zernetz und Guarda kommt er mit Bezugnahme auf die strahlenförmige Richtung der Thäler in dieser Gegend zu dem Ausspruche, dass die Bewegungen hier in den krystallinischen Massen stattgefunden haben und die Sedimente dabei initiative nicht betheiligt waren.

Viele interessante Mittheilungen werden auch über die Gletscherverhältnisse des Engadin-Bernina-Gebietes gemacht (69—99). Dabei wurden auch die erratischen Erscheinungen der Vorzeit in den Bereich der Betrachtungen gezogen und durch eine Gletscher-Karte erläutert, auf welcher, ausser den noch heute bestehenden Gletschern, auch die Front und Seitenmoränen, die Fundorte erratischer Blöcke und sonach die Ausdehnung der ehemaligen Eisströme dargestellt sind. Auch wird bei dieser Gelegenheit auf die Bildungsweisen der Alpenseen eingegangen, wobei der Verfasser annimmt, dass die kleineren hochgelegenen Seen durch die starke Reibung, welche von Rollsteinen auf ihre Unterlage ausgeübt wird, entstanden gedacht werden können (pag. 97 und 98), dass die Becken der grösseren Seen aber (des Lago di Poschiavo und der grossen Engadiner Seen) höchst wahrscheinlich localen Senkungen zugeschrieben werden müssen. Prof. Toula.

Geographisches Jahrb. VI. Band, 1876. Unter Mitwirkung von A. Auwers, C. Bruhns, K. v. Fritsch, G. Gerland, A. Grisebach, J. Hann, J. C. F. Nessmann, Fr. X. v. Neumann-Spallart. L. K. Schmarda, F. R. Seligmann, herausgegeben von E. **Behm.** Gotha. Justus Perthes, 1876.

Wenn ich auf Grund freundlicher Aufforderung der Redaction die Besprechung obiger Publication gegenüber den Autoritäten, welche sich an ihrer Abfassung betheiligt haben, übernehme, so geschieht dies nur, weil es sich bei einem Werke von dieser Beschaffenheit nicht um eine sachliche Kritik aller einzelnen Artikel — der überhaupt Niemand gewachsen wäre — sondern vielmehr um eine Inhaltsangabe handeln kann.

Ich stelle mir somit die Aufgabe, den Lesern der »Mittheilungen« den Inhalt des VI. Bandes des Geographischen Jahrbuches in Kürze vorzuführen, um sie auf die Wichtigkeit und Brauchbarkeit dieser Arbeit aufmerksam zu machen.

Der vorliegende Band umfasst auf 702 Druckseiten nachstehende zwölf selbstständige Artikel:

I Bericht über die Fortschritte der geographischen Meteorologie. Von Prof. Dr. J. Hann (pag. 1—64).

Der Verfasser bespricht die Erweiterung des Beobachtungsnetzes, die Fortschritte in den Beobachtungsmethoden, die Veröffentlichungen von klimatologischem Material, sowie jene Aufsätze, welche einen Fortschritt in der Wissenschaft entweder mit Rücksicht auf die theoretische Auffassung der

athmosphärischen Vorgänge oder mit Rücksicht auf die Sicherstellung des klimatischen Charakters solcher Erdstriche bedingen, welche in dieser Richtung bisher weniger bekannt waren. Die wichtigeren Hypothesen werden ebenfalls mit sachgemässer, kurzer Besprechung vorgeführt.

Aus diesem reichhaltigen Berichte und den zahlreichen Literaturangaben, die er enthält, wird der Leser mit Freuden entnehmen, mit welchem Kraftaufwande auf vielen Gebieten der Meteorologie, jener Wissenschaft gearbeitet wird, deren Endresultate vollständig in den Bereich der Erdkunde hinüberspielen. Er wird erfreut sein, zu bemerken, welchen hervorragenden Antheil »die Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie« und die österreichische »Centralanstalt« an der diesbezüglichen Forschung nimmt. Nicht minder wird er auch dem rühmlichst bekannten Verfasser Dank wissen für den sehr reichhaltigen und gehörig gesichteten Stoff, für die präcise und klare Darstellung.

II. Bericht über die Fortschritte unserer Kenntniss von der geographischen Verbreitung der Thiere. Von Prof. Dr. L. K. Schmarda (pag. 65—146).

Es ist dies eine äusserst reichhaltige Uebersicht der Resultate der neuesten Forschungen auf obigem Gebiete mit erschöpfenden Literaturangaben. Der massenhafte Stoff ist mit Kennerhand gesichtet und bündigst besprochen, die Anordnung eine durchaus geographische. Wem nur im Allgemeinen bekannt ist, wie viel in der obigen Richtung gearbeitet wird und welche reiche Resultate z. B. die Tiefseeforschungen, besonders aber die der Challenger-Expedition gefördert haben, wird sich angenehm überrascht fühlen, in einem verhältnissmässig kleinen, aber mit bewunderungswürdiger Beherrschung des Stoffes ausgeführten Artikel dies alles zusammengestellt zu finden, was in den verschiedenartigsten, zahlreichsten Werken und Zeitschriften vieler Sprachen und Länder zerstreut erscheint.

III. Der gegenwärtige Standpunkt der Geologie. Von Prof. Dr. K. v. Fritsch (pag. 146—211).

Der Verfasser gibt eine sehr anmuthige und populäre Darstellung der wesentlichsten geologischen Thatsachen auf Grund des neuesten wissenschaftlichen Standpunktes, er lässt es auch nicht an einer Besprechung der widerstreitenden Ansichten fehlen. Dem Aufsatze liegt offenbar die Absicht zu Grunde, die Lücken in der geologischen Vorbildung, die bei einem oder dem anderen Leser des Jahrbuches noch vorhanden sein dürften, auszufüllen. Es wird aber auch Denjenigen, der auf diesem Gebiete so ziemlich zu Hause ist, die ansprechende Darstellungsweise und die Zusammenfassung des gesammten Stoffes fesseln.

Der ganze Aufsatz ist als eine auch ihrem Inhalte nach sehr werthvolle Einleitung zu betrachten, mit welcher diesmal im Geogr. Jahrbuche die Rubrik für die Fortschritte auf dem Gebiete der Geologie eröffnet wird. Es steht zu erwarten, dass der Verfasser nach Voraussendung dieser Einleitung in der Lage sein wird, in den folgenden Jahrgängen die in den betreffenden Zeiträumen gemachten Fortschritte mit bekannter Sachkenntniss eingehend zu besprechen und es an zahlreichen Literaturangaben nicht fehlen lassen wird, die er offenbar in richtiger Würdigung seines Standpunktes in dem

gegenwärtigen Jahrgange gewiss zu seinem eigenen grossen Leidwesen hatte möglichst vermeiden müssen.

IV. Bericht über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen. Von Prof. Dr. A. Grisebach (pag. 211—284).

Auf die beiden ersten Jahrgänge von Just's botanischem Jahresberichte verweisend, worin von Ascherson und Anderen auch die Pflanzengeographie berücksichtigt worden ist, gewinnt der Verfasser mehr Raum »zur Besprechung derjenigen Quellenschriften, die in dem genannten Jahrbuche nicht berührt oder doch nicht ausführlich behandelt worden sind« und ist in der Lage, mehr den geographischen Standpunkt zu vertreten, während in dem berührten Jahrbuche der speciell botanische vorherrschend war.

Der Aufsatz wird mit einem sehr interessanten Exposé über die auf die Lehre von der Entstehung der Arten sich beziehenden Schriften eingeleitet; es folgt alsdann noch die Besprechung von einigen Arbeiten, welche Resultate allgemeiner Natur geliefert haben, worauf über die Floren der verschiedenen Verbreitungsbezirke eingehend gehandelt wird.

Es braucht nicht weiter erwähnt zu werden, dass auch dieser Aufsatz die reichste Belehrung liefert. Der Verfasser, einer der bedeutendsten, wenn nicht geradezu der bedeutendste Vertreter der Pflanzengeographie, dürfte unseren Lesern bekannt sein und aus seinem trefflichen Werke »Die Vegetation der Erde« dürften sie wohl schon die reichhaltigste Belehrung geschöpft haben.

V. Bericht über die neuesten Fortschritte der europäischen Gradmessung. Von Prof. Dr. C. Bruhns (pag. 284—325).

Der Verfasser ist bekanntlich Vorstand der Leipziger Sternwarte, Abtheilungschef der europäischen Gradmessung für Sachsen und Schriftführer der permanenten Commission. Der Bericht fliesst somit aus bester Quelle und ist bezüglich seines inneren Werthes einem amtlichen Berichte vollkommen gleich zu achten.

Der Verfasser belehrt uns in Kürze über die Verhandlungen und Beschlüsse der Organe der europäischen Gradmessung, referirt dann über die Fortschritte der Gradmessungsarbeiten in den verschiedenen Ländern und reiht hieran eine Uebersicht der wichtigsten bisher gewonnenen Resultate.

Diese von bewährter Hand gelieferten Mittheilungen werden mit Dank von Jedem entgegengenommen werden, der die Bedeutung der europäischen Gradmessung kennt, eines grossen internationalen Unternehmens, welches mit den besten Hilfsmitteln an die Lösung einer sehr schwierigen Aufgabe von entscheidender Wichtigkeit tritt und der berechtigten Erwartung Raum gibt, dass sie alle vorhergegangenen Unternehmungen derselben Art bei Weitem überbieten werde.

VI. Bericht über die Fortschritte der Bevölkerungsstatistik. Von J. C. F. Nessmann (pag. 325—336).

Der Aufsatz handelt über die internationalen Verhandlungen, die Aufnahmen über die Bevölkerungsverhältnisse, die Einführung der bürgerlichen Standesbuchführung und der Civilehe im deutschen Reich, sowie über die Entwicklung der Medicinalstatistik in demselben Reiche.

Der wohl bearbeitete und an und für sich interessante Aufsatz führt uns an die äussersten Grenzen der Geographie und greift mehr in das specielle Gebiet der Statistik hinüber.

VII. Bericht über den Stand der anthropologisch-ethnologischen Forschung und über die Fortschritte derselben in den letzten Jahren. Von Prof. Dr. G. Gerland (pag. 337—412).

Nach einem Exposé über das Verhältniss der Ethnologie zur Geographie und der Anthropologie zur Ethnologie, behandelt der Verfasser wichtige anthropologisch-ethnologische Fragen, indem er die bezüglichen bedeutenderen Publicationen bespricht und seine eigenen Ansichten entwickelt, die bekanntlich von denen anderer Vertreter derselben Wissenschaft oft bedeutend abweichen (wir brauchen nur auf die vorjährigen Besprechungen von des Verfassers »Atlas der Ethnographie«, z. B. in Zarnckes Litt. Centralbl. hinzuweisen). Hierauf folgt ein recht eingehender Bericht über die in verschiedenen Ländern durchgeführten Forschungen. Dieser Theil des Aufsatzes ist von ganz besonderer Wichtigkeit für den Geographen.

VIII. Der Bericht über die Fortschritte der Raçenlehre. Von Prof. Dr. F. R. Seligmann (pag. 412—434), behandelt kurz und gründlich ein wichtiges, specielles Thema.

IX. Die bedeutenderen geographischen Reisen in den Jahren 1874 und 1875. Von E. Behm (pag. 434—544).

Der Verfasser, Mitredacteur von Petermann's Mittheilungen, schöpft somit aus bester Quelle, da bekanntlich die Redaction der »Geographischen Mittheilungen« mit allen grösseren Reiseunternehmungen in innigen Beziehungen steht und ein sonst nicht immer zugängliches, sehr reichhaltiges Material ansammelt, welches sich auf geographische Forschungen und Entdeckungen bezieht. Demgemäss ist auch Behm's Aufsatz sehr inhaltreich und sachgemäss bearbeitet und eine Einsicht in denselben nicht nur für den Geographen vom Fach, sondern auch für jeden Gebildeten, der sich für das bezügliche Thema interessirt, geradezu unerlässlich.

An diesen Aufsatz schliesst sich von demselben Verfasser:

X. Der Bericht über geographische Gesellschaften und Zeitschriften (pag. 545—568) und ein Nachtrag hiezu (pag. 701—702).

Der Bericht ist im hohen Grade interessant. Er belehrt uns über das rege Leben in den bestehenden und über die Gründung neuer Gesellschaften. Der Bericht über geographische Zeitschriften ist mit kurzen Inhaltsangaben verbunden und bildet somit einen wichtigen bibliographischen Beitrag.

XI. Uebersichten über Production, Verkehrsmittel und Handel. Von Prof. Dr. Fr. X. v. Neumann-Spallart (pag. 567—697).

Es ist dies der umfangreichste Artikel der Publication. Bei reicher Fülle des Stoffes und trefflicher Bearbeitung empfiehlt er sich insbesondere für handelsgeographische und statistische Zwecke.

XII. Geographische Länge und Breite von 113 Sternwarten. Zusammengestellt von Dr. A. Auwers (pag. 697—700).

* * *

Das Jahrbuch ist somit mit Rücksicht auf seinen Inhalt und seine Bearbeitung ein ausgezeichnetes geographisches Hilfsbuch, — wir wünschen ihm die allgemeinste Verbreitung und empfehlen seine Benützung nicht nur dem Fachmanne, sondern auch Jedem, der sich auch nur im Entferntesten mit Geographie beschäftigt. Der vorliegende sechste Band begründet überdies den vorangegangenen Jahrgängen gegenüber noch einen bedeutenden Fortschritt.

Es gereicht der Verlagshandlung zu Ehren, dass sie für die Bearbeitung des Jahrbuches so ausgezeichnete Kräfte zu gewinnen vermochte; — es muss den Verfassern gegenüber mit Dank hervorgehoben werden, dass sie selbst auf dem Gebiete specieller Forschungen thätig, es sich nicht gereuen liessen, zur Herstellung eines äusserst brauchbaren Hilfsbuches mitzuwirken. Die Anerkennung des Grundsatzes, dass Forschung und Verallgemeinerung der gewonnenen Resultate immer Hand in Hand gehen sollen, muss von den nachhaltigsten Folgen sein.

Am Schlusse können wir eine Bemerkung der Verlagshandlung gegenüber nicht unterdrücken. Das Jahrbuch würde gewiss seinen Zweck noch mehr erfüllen und jedenfalls noch allgemeineres Interesse erwecken, als bisher, wenn es seinem Titel gerecht werden und wirklich alljährlich, etwa im zweiten oder dritten Monate nach Abschluss eines jeden Kalenderjahres erscheinen könnte. Dr. C. Benoni.

Monatsversammlung der k. k. geographischen Gesellschaft
am 22. Mai 1877.

Vorsitzender: Vice-Präsident, Se. Excell. Freiherr v. Helfert.

Neue ordentliche Mitglieder: Josef Fr. Edlinger, Eisenbahn-Buchhalter in Wien.

Vorlage der seit 1. Mai 1877 theils als Geschenk und Schriftentausch, theils durch Ankauf eingelaufenen Werke:

Geographisch - statistisches Nachschlagebuch über alle Theile der Erde in alphabetischer Ordnung von Ferdinand Hofmann. Mit 2 Tafeln, Wien 1877. Alfred Hölder. 8°. — Die Nigritier. Eine anthropologisch-ethnologische Monographie von Dr. Robert Hartmann. I. Theil. Mit 52 lithogr. Tafeln und 3 Holzschnitten, Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey 1876. 8°. — Schutz dem Walde! Ein Vortrag gehalten von Prof. Dr. Friedrich Simony, Wien 1877. 8°. Sonderabd. d. Schriften d. V. z. Verbreit naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien.) — Itinéraires en Herzégovine par E. de Sainte-Marie. Paris Ch. Delagrave 1876. — (Extrait de Bulletin de la Société de Géographie.) — La Mission de Capitaine Roudaire en Tunisie et la mer intérieure par E. de Sainte-Marie. Paris 1876. — Extrait de Journal l'Eplorateur. Nr. 59, 23. mars 1876.) — Clapperton, Journal of a second Expedition into the Interior of Africa from the Bight of Benin to Soccatoo. With map of the route. Philadelphia, Carey 1829 8°. — Rapport à M. le Ministre de l'Instruction publique, sur la Mission des Chotts. Etudes relatives au projet de mer intérieure par le Capt. Roudaire. Paris, Imprimerie

nationale 1877. 8°. — Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842, publiée, par ordre du Gouvernement et avec le concours d'une commission académique. Sciences historiques et geographiques Tom. I—X. gr. 8°; Sciences medicales. Tom. I & II. gr. 8°. — Physique générale. Tom. I—II gr. 4°. Sciences physiques: Zoologie, Geologie et minéralogie, 2 Tom. 4°. Paris, Imprimerie royale 1844—1853. — Voyage en Nubie et en Abyssinie entrepris pour découvrier les sources du Nil, pendant les années 1768—1773 pur James Bruce. Traduit de l'anglais par Castera Tome I—VI. 4°. Paris 1790. — M. Legrand. Voyage historique d'Abyssinie du R. P. Jérome Lobo de la Compagnie de Jesus. Trad. du Portugais. Amsterdam 1728. — Huguet Ch. Voyage dans l'Afrique occidentale, pendant les années 1818—1821 par le Major W. Gray et feu Dochard. Paris, Avril de Castel 1826. — Frasans Chev. de. Nouveau voyage dans l'interieur de l'Afrique fait en 1810—1814, ou relation de Robert Adams. Paris, Michaud 1817. — Bowdich P. E. Voyage dans le pays d'Aschantie ou relation de l'ambassade envoyée dans ce royaume par les anglais. Trad. de l'anglais. Paris. Gide fils 1819. — Larenaudière M. et Eyriès. Voyage dans le Timani, le Kouranko et le Soulimana fait en 1822 par le Major Gordon-Laing. Paris. Bertrand 1826. — Levaillant F. Second voyage dans l'intérieur de l'Afrique par le Cap de Bonne Espérance dans les années 1783 bis 1785. 3 Tomes Bruxelles, Le Francq 1797. — Devay Fr. Journal d'un voyage dans l'Inde anglaise, a Java dans l'archipel des molluques et a Ceylon (1864). 2 Tomes. Paris, Firmin Didot 1867. — Le Bosphore et Constantinople avec perspectives des pays limitrophes par P. de Tchihatchef. 3. édit, avec 2 cart. Paris, Baillière 1877. gr. 8°. — Rapport sur les villes mortes du Golfe de Lyon de M. Ch. Lenthério par M. E. Cortambert. (Extrait du Bulletin de la société de Géographie. Fev. 1877.) Paris Ch. Delagrave 1877. — Histoire de l'Asie centrale. (Afghanistan, Boukhara, Khiva, Khoqand depuis 1153—1818) per Mir Abdoul Kerim Boukhary publiée, traduite et annotée par Charles Schefer. Traduction française. Paris. E. Leroux 1876. gr. 8°. — Relation de l'ambassade au Kharezm (Khiva) de Riza Qouly-Khan publiée, traduit et annotée par Charles Schefer. Texte persan. Paris E. Leroux 1876. 8°. — Dumont d'Urville. Voyage au Pole Sud et dans l'Océanie sur les corvettes l'Astrolabe et la Zélée exécutée par ordre du roi pendant les années 1837—1840. Histoire de voyage. Tome I—X. Paris, Gide 1842—1846. — Dumont d'Urville. Voyage au Pole Sud et dans l'Oceanie Atlas pittoresque. 2 Tomes. Paris, Gide & Co. 1846. — Histoire de l'Asie Centrale (Afghanistan, Boukhara, Khiva, Khoquand) depuis les dernières années du règne de Nadir Chah (1153), jusqu'en 1233 de l'Hégire (1740—1818) par Mir Abdoul Kerim Boukhary publiée, traduit et annotée par Charles Schefer. Texte Persan. Paris, E. Leroux 1876 gr. 4°. — Maximilian Prinz zu Wied-Neuwied. Reise nach Brasilien in den Jahren 1815—1817. Mit 22 Kupfern, 19 Vign und 3 Karten. 2 Bände. Frankfurt a/M. 1820—1821. Ludw. Brünner. — Kupfer und Karten zum 1. und 2. Band der Reise des Prinzen Maximilian von Wied-Neuwied nach Brasilien, in den Jahreu 1815—1817. Frankfurt a/M. 1820—21. — Ueber den Bau und die Entstehung der Gebirge. Von Franz Toula

(Sonderabdr. aus den Schriften des Vereins z. Verbreit. naturw. Kenntnisse in Wien 1877) — kl. 8°. — Ueber Thalbildung, von Franz Toula. (Aus d. Schriften d. Ver. z. Verbr. naturw. Kenntnisse in Wien 1877) kl. 8° — Geographische Verhältnisse, Communicationen und das Reisen in Bosnien, der Herzogewina und Nord-Montenegro. Von Heinrich Sterneck. Mit 4 color. Tafeln. Wien 1877, W. Braumüller. 8° 56 S., mit 1 Karte 1: 1,000 000. — Die Länder am untern Rio bravo del Norte. Von Adolph Uhde. Mit 1 Karte. Heidelberg J. C. B. Mohr 1861. 431 S. 8°. — Die Landescultur auf dem internationalen statistischen Congresse in Budapest. Bericht von Karl Kořistka. (Sep.-Ab. a. d. Mitth. d. landw. statist. Comité in Prag 1876.) 11 S. 8°. — Ueber die seculären Aenderungen des Meeresniveau und den Wechsel der Klimate. Von Karl Kořistka. (Sep.-Abdr. aus »Lotos« 1876.) 20 S. kl. 8° — Ueber die erloschenen Vulkane der Auvergne und über eine Ersteigung des Puy de Dôme, von Karl Kořistka. (Aus den Sitzungsberichten der k. böhm. Ges. der Wissenschaften. Prag 1876.) 8 S. 8° — Der Distanzmesser erfunden und construirt von Ernst Schneider, Mechaniker in Wien. Mit einem Vorworte von Ernest Sedlaczek. Wien 1877. J. B. Wallisshauser. 36 S. 8° — Der gewerbliche Unterricht im Königreich Belgien, dargestellt von Bèla Frhr. v. Weigelsperg. Mit 1 Karte. Wien 1874. — Jahresbericht des wissenschaftlichen Club 1876/7. Wien Selbstverlag 1877. 8°. Druck von C. Fromme. — Literaturblatt. Herausgegeben von Anton Edlinger. I. Bd. Nr. 1, 1877. Wien L. C. Zamarski. — A Sociedade de Geographia de Lisboa e o Marquez de Sao da Bandeira. Da R. A. Pequito. Lisboa. 1877 8°. — Il mare glaciale e il Pliocene al piedi delle alpi lombarde. Lettere del prof. G. Omboni al prof. F. Sardelli. Padova 1876 8°. — T. C. Jerdon. The birds of India being a natural history of all the birds known to inhabit continental India. In 3 volume. Calcutta 1862. 8°. — Minturn Rob. B. Jr. From New-York to Delhi by way of Rio de Janeiro Australia and China. London. Longman 1858. 8°. — The three presidencies of India, a History ofthe rise and progress of the british indian possessions by John Capper. London Ingram Cooke and Co. 1853. 8°. — Framji Bomanji. Lights and Shades of the east. India and its people their present and future. Bombay 1863. 8°. — Buist George. Index do books and papers on the physical, Geography, Antiquities and Statistics of India. Bombay 1852 8°. — Abenigh-Mackay G. R. The Times of India, Handbook of Hindustan. Bombay and London 1875. 8°. — Smith George (Bishop of Hong kong). Ten Weeks in Japan. London, Longman 1861. 8°. — Sur le service des missions et voyages scientifiques en 1876, par M. Le baron de Watteville. Rapport a. M. Waddington. Paris Imprimerie nationale 1877. 8°.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung und ladet Herrn Hofrath M. A. v. Becker ein, seinen angekündigten Vortrag »Istrien als Gebiet der Forschung und Culturentwicklung« zu halten.

Studien über die Thalbildungen im östlichen Graubünden und in den Centralalpen Tirols, als Beitrag zu einer Morphologie der genannten Gebiete.

Von Prof. Dr. Alex. G. Supan.

Mit einer Karte und zwei Tafeln. (Siehe Tafel IV, V und VI.)

Die Frage der Thalbildung ist für den Geologen wie für den Geographen von ausserordentlicher Wichtigkeit. Mögen die Thäler geotektonischen Ursprungs sein und somit in der uranfänglichen Gebirgsbildung eine hervorragende Rolle spielen, oder mögen sie in der Folge durch Erosion entstanden sein: in beiden Fällen bedingen sie die gegenwärtige Gestaltung der Gebirge. Trotzdem haben sich nur sehr wenige deutsche Naturforscher mit dieser Frage speciell und eingehend beschäftigt, während in englischen Fachjournalen die Denudation das stehende Thema bildet. Man hat sich bei uns leider schon frühzeitig daran gewöhnt, diese Frage nach gewissen allgemeinen Theorien vorschnell zu beantworten, anstatt durch sorgfältige und minutiöse Detailuntersuchungen erst Material zur Aufstellung allgemeiner Theorien zu gewinnen. Französische Gelehrte am Ende des vorigen Jahrhunderts nahmen ihre Zuflucht zu submarinen Strömungen, die Häupter der neptunistischen Schule betrachteten Diluvialfluten und Erosion, Hutton die Erosion allein als die Ursache der Thalbildung. Die Plutonisten erklärten alle grössern Thalläufe im dislocirten Gestein als primäre Spalten, die bei der gewaltsamen Erhebung der Gebirge sich nothwendiger Weise bilden mussten, alle übrigen aber für Wirkungen der Erosion, und überhoben sich mit diesem Schema in bequemer Weise aller weiterer Untersuchung. Als man die Gletscher etwas genauer zu studiren anfing, glaubte man in ihnen den Hauptfactor in der Bildungsgeschichte der alpinen Thäler und Seebecken gefunden zu haben, und darauf fussen die Theorien Gastaldi's, Robert Brown's, Ramsay's, Tyndall's u. A.

Es ist augenscheinlich, dass sich unter solchen Umständen einer sachgemässen Erklärung der Thalbildungen erhebliche Schwierigkeiten in den Weg stellen mussten. Zwar waren die neptunistischen Ansichten, die in ihrer generalisirenden Fassung nicht minder unrichtig sind als die plutonistischen, bald beseitigt; zwar

kann man die Gletschertheorie zu den überwundenen Standpunkten zählen [1]), aber noch immer huldigt die Mehrzahl der Geologen und Geographen jenen plutonistischen Anschauungen, die ich der Kürze wegen unter dem Ausdrucke »Spaltentheorie« zusammenfassen will, und die die mächtige Autorität Leopold v. Buch's [2]) für sich in Anspruch nehmen können.

Allein die Geologie hat seit L. v. Buch bedeutende Fortschritte gemacht, und die Spaltentheoretiker sollten sich darüber klar werden, dass sie sich mit den gegenwärtigen Ansichten über die Entstehung der Gebirge in einem bedenklichen Widerspruche befinden. Man ist zur Ueberzeugung gelangt, dass Katastrophen und Revolutionen nur locale und daher irrelevante Erscheinungen im grossen Haushalte der Natur sind; man hat gelernt, den Begriff der »Erhebung« durch den der »Faltung« zu ersetzen, die zwar auch eine Erhebung ist, aber zu dieser nicht im Verhältnisse von Folge zu Ursache, sondern umgekehrt in dem von Ursache zu Folge steht. Den scharfsinnigen Berechnungen Evan Hopkins', der mit Hilfe der Mathematik die Richtung der Querspalten bestimmen wollte, ist damit der Boden unter den Füssen weggezogen.

Es ist unter diesen Umständen von besonderer Wichtigkeit für uns, dass ein Hauptvertreter der Spaltentheorie, der um die alpine Geographie so hoch verdiente General v. Sonklar sich in der unzweideutigsten Weise vom Lyell'schen Princip lossagt, und alle grössern Störungen des normalen Schichtenbaues der Erde auf »gewaltsame und auf mehr oder minder kurze Zeiträume beschränkte Revolutionen« zurückführt [3]). Es braucht kaum bemerkt zu werden, dass wir ihm auf diesem Wege nicht folgen können.

Allein wir wollen auch nicht auf neuen Gebirgsbildungs-Theorien neue Thalbildungs-Theorien aufbauen; wir müssen uns vielmehr mit der Frage, wie dieses oder jenes Thal entstanden sein mag, an dieses selbst wenden; wir müssen seinen Schichtenbau und den des betreffenden Gebirges im Allgemeinen studiren;

---

[1]) Vergl. besonders Pfaff in Pogg. Annal. Bd. 151, p. 325.

[2]) Vergl. »Ueber den Granit und Gneiss,« Abhandl. d. kgl. Akad. d. Wissensch. in Berlin 1841; Description physique des îles Canariques; Geognostische Beobachtungen über Südtirol 1824, u. s. w.

[3]) Hohe Tauern, p. 340.

wir müssen den Anzeichen des alten Flusslaufes und den Spuren der diluvialen Eisströme nachgehen; wir müssen die Widerstandskraft der Felsarten untersuchen; wir müssen uns vor Allem hüten, Resultate, die wir bei dem Studium des einen Thales gewonnen, sofort beim Studium des andern zu verwerthen; wir dürfen uns überhaupt nicht einbilden, dass unseren Schlussfolgerungen allgemeine Bedeutung zukomme, sondern müssen uns stets gegenwärtig halten, dass erst in Zukunft auf der Grundlage zahlreicher über einen möglichst grossen Theil der Erde verbreiteter Einzelforschungen eine allgemeine Thalbildungs-Theorie aufgebaut werden soll, die nur unter solchen Voraussetzungen ephemere Hypothesen an Werth übertreffen kann.

Es bedarf aber nur einer kurzen Ueberlegung, um einzusehen, dass diese Methode, wonach das einzelne Thal allein über seine Bildungsweise Aufschluss gibt, nicht in allen Fällen zum Ziele führt. Ich erwähne nur ein Beispiel. Die grossen Längenthäler der nördlichen Kalkalpen ebenso, wie viele von den kleineren, gehen plötzlich in scharfer Kniebiegung in ein Querthal über, und es ist unzweifelhaft, dass diese regelmässig sich wiederholende Erscheinung auf eine gleichmässig wirkende Ursache schliessen lässt. Wenn daher Rütimeyer in seinem sonst so höchst verdienstvollen Werke »Ueber Thal- und Seebildung« (II. Aufl. Basel 1874) das Querthal der Rhone von Martigny ab für eine Schöpfung des Dranse und das des Rheins unterhalb Chur für eine Schöpfung des Averserbaches erklärt, so begeht er einen methodischen Fehler. Dieses Problem kann nicht für jedes einzelne Thal allein gelöst werden, sondern nur für alle nordalpinen Thäler, die diese Erscheinung aufweisen, gemeinsam. Rütimeyer's Resultat mag somit das richtige sein, aber wir müssen es zurückweisen, solange er nicht bewiesen, dass es auch auf die Querthäler des Inn, der Salzach, der Enns u. s. w. anwendbar ist.

Indem wir nach den kurz charakterisirten Methoden unsere Untersuchungen führen, werden wir bald zur Ueberzeugung gelangen, dass die Thäler verschiedenartiger Gebirge oder verschiedenartiger Theile eines zusammengesetzten Gebirges, wie der Alpen, auf verschiedene Weise entstanden sein müssen. Um diese höchst wichtige Thatsache zu illustriren, wählte ich zum Thema meiner vorliegenden Abhandlung die Thalbildungen im Kalkgebirge des östlichen Graubündens und in den krystallinischen Central-

Alpen Tirols. Es liegt mir aber ferne, aus meinen diessbezüglichen Studien allgemein giltige Schlüsse ziehen zu wollen; ich habe schon oben auseinander gesetzt, dass solche nach dem Stande unserer heutigen Wissenschaft noch nicht möglich sind.

Zum Schlusse erlaube ich mir den Herren Prof. Dr. Carl Ferdinand Peters in Graz, Prof. Dr. Carl Freiherrn v. Fritsch und Prof. Dr. Alfred Kirchhoff in Halle a. d. S. für die mannigfache Unterstützung und Anregung, die sie mir zu Theil werden liessen, öffentlich meinen Dank auszusprechen.

Neuere Literatur.

Hauer, Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntniss der Bodenbeschaffenheit der österr.-ungar. Monarchie, Wien 1875. Peters, Die Donau und ihr Gebiet, Leipzig 1876. Suess, Die Entstehung der Alpen, Wien 1875. Stur, Geologie der Steiermark, Graz 1871. A. und H. Schlagintweit, Untersuchungen über die physikal. Geographie der Alpen, Leipzig 1850; Neue Untersuchungen über die phys. Geogr. u. Geologie der Alpen, Leipzig 1854. Klipstein, Beiträge zur geolog. u. topograph. Kenntniss der östl. Alpen, Giessen 1841—75. Stotter, Einleitung zur Orographie von Tirol und Vorarlberg; Trinker, Petrograph. Erläuterungen zur geognost. Karte Tirols; Höhenbestimmungen von Tirol und Vorarlberg (die letzteren drei in Widmann, Erläuterungen zur geognost. Karte Tirols, Innsbruck 1853). Theobald, Geolog. Beschreibung der nordöstl. Gebirge von Graubünden, Neuenburg 1863; Die südöstl. Gebirge von Graubünden und dem angrenzenden Veltlin, Chur 1866. Studer, Geologie der Schweiz, Bern und Zürich 1853. Heer, die Urwelt der Schweiz, Zürich 1865. Ziegler, Ueber das Verhältniss der Topographie zur Geologie bei Darstellung von Gebirgskarten im grössern Maassstabe, Winterthur 1869. Desor, Der Gebirgsbau der Alpen, Wiesbaden 1865.

Schaubach, Die deutschen Alpen. II. Aufl., Jena 1871. Ball, A Guide to the Eastern Alps, London 1874. Staffler, Tirol und Vorarlberg, Innsbruck 1839. Sonklar, Die Oetzthaler Gebirgsgruppe, Gotha 1861; Die Gebirgsgruppe der hohen Tauern, Wien 1866; Die Zillerthaler Alpen. Petermann's Ergänzungsheft Nr. 32, Gotha 1872. Barth und Pfaundler, Die Stubaier Gebirgsgruppe, Innsbruck 1865.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt: Bd. II: Senoner, Zusammenstellung der bisher gemachten Höhenmessungen im Kronlande Tirol, Heft 1, p. 59; Heft 2, p. 133. Bd. V: Peters, Die geolog. Verhältnisse Oberpinzgau's, insbesondere der Centralalpen, p. 659; Stur, Die geolog. Beschaffenheit der Centralalpen zwischen dem Hochgolling und dem Venediger, p. 766. Bd. VI: Stur, Der Grossglockner und die Besteigung desselben, p. 814. Bd. VII: Stur, Die geolog. Verhältnisse der Thäler Drau, Isel, Möll und Gail in der Umgebung von Lienz, p. 405; Stur und Keil, Barometr. Höhenmessungen aus dem Gebiete der obersten Drau in der Umgebung von Lienz, p. 459. Bd. X: Höhenbestimmungen von Tirol, p. 59. Bd. XIII: Pichler, Zur Geognosie Tirols, p. 589; desgleichen Bd. XVI, p. 502, Bd. XVIII, p. 45, Bd. XIX, p. 207, Bd. XX, p. 273. Bd. XIV: Pichler, Der Oetzthaler Stock in Tirol, p. 436. Bd. XVII: Hauer, Legende zu Blatt V der geolog. Uebersichtskarte der österr. Monarchie, p. 1. Bd. XIX: Mojsisovics, Ueber die Gliederung der obern Triasbildungen in den östl. Alpen, p. 91. Bd. XXII: Niedwiedzki, Aus den Tiroler Centralalpen, p. 241. Bd. XXIV: Stache, Die paläozoischen Gebilde der Ostalpen, p. 135, Forts. p. 333. Bd. XXV: Koch, Ueber Murbrüche in Tirol, p. 97; Geolog. Mittheilungen aus der Oetzthaler Gruppe, p. 247.

Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Boué, Retrospective über die verschiedene Charakteristik der mechan. Ablagerungen der Flüsse, der Süsswasserseen und der Meere, besonders in der Alluvialzeit; Bd. VI, p. 122. Stur, Ueber die Ablagerungen des Neogen, Diluvium und Alluvium im Gebiete der nordöstl. Alpen und ihrer Umgebung, Bd. XVI, p. 477. Hauer, Ein geolog. Durchschnitt der Alpen von Passau bis Duino, Bd. XXV, p. 253. Keil, Physikalisch-geographische Skizze der Kreuzkofel-Gruppe Bd. XXXVII, p. 393.

Zeitschrift des Ferdinandeums in Innsbruck. III. Folge: Aus dem Nachlasse Stotter's: a) Die Oetzthaler Masse, b) Die Silvretta-Masse; Pichler, Aus dem Inn- und Wippthale, Heft 8. Pichler, Beiträge zur Geognosie Tirols, Heft 9, 11, 12, 13.

Leonhard, Bronn und Geinnitz, Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Credner (sen.), Geognostische Bemerkungen über die Centralkette der Alpen in Oberkärnten und Salzburg, Jahrg. 1850,

p. 530. Pichler, Zur Geognosie von Tirol, Jahrg. 1855, p. 689, Jahrg. 1862, p. 178, Jahrg. 1871, p. 256.

Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft: Bd. VIII: Ruthner, Skizzen aus den Zillerthaler Alpen, p. 113; Pechmann, Notizen zur Höhen- und Profilkarte nebst dem Verzeichniss der trigonometrisch bestimmten Höhen von Tirol und Vorarlberg, p. 228.

Jahrbuch des österreichischen Alpenvereines [1]: Bd. I. Simony, Aus der Venediger-Gruppe, p. 1; Weilenmann, Das Gepaatschjoch, p. 33; Ruthner, Das Gepaatschjoch, p. 82. Bd. II: Ruthner, Skizzen aus dem Stubaier-Gebirge, p. 24; Keil, Ein Beitrag zur Kenntniss der Venediger-Gruppe, p. 99. Bd. IV: Wallmann, Die Seen in den Alpen, p. 1. Bd. VII: Simony, Die erodirenden Kräfte im Alpenlande, p. 1.

Zeitschrift des deutschen Alpenvereins. Bd. II: Pfaundler, Der Ueberthalferner und seine Umgebung, p. 16; Hoffmann und Stüdl, Wanderungen in der Glocknergruppe, p. 173; Petersen, Aus der Silvretta-Gruppe, II. Abtheil. p. 71. Bd. V: Fuchs, Studien aus der Umgebung von Meran, p. 162. Bd. VI: Fuchs, Geologische Karte der Umgebung von Meran, p. 66; Platz, Geologische Geschichte der Alpen, p. 83.

I. Das Engadiner Thal.

Wer Gebirgskarten etwas eingehender betrachtet und sie mit den betreffenden geologischen Karten vergleicht, wird bald zur Ueberzeugung gelangen, dass die übliche Nomenclatur der Thäler nicht in allen Fällen die auch wissenschaftlich richtige ist. Von den nothwendig daraus sich ergebenden Irrthümern muss sich derjenige, der Thalbildungen studiren will, vor Allem frei machen; er muss die volksthümlichen und daher auch mit Recht in die Geographie übergegangenen Benennungen geradezu als nicht vorhanden betrachten, und wird so manches Räthsel, das sonst unlösbar erscheinen würde, ohne Mühe entwirren können. So ist z. B. das Innthal von Landeck abwärts keineswegs die Fortsetzung des Engadiner und sogenannten Ober-Innthales von der Schweizergrenze bis Landeck, sondern die unmittelbare Fortsetzung des Stanzer und Patznaunthales. Das Innthal bis zur Einmündung des Faggen-

[1] Die Aufsätze rein touristischen Inhaltes bleiben natürlich ausgeschlossen.

baches ist unstreitig ein ganz selbstständiges Gebilde; ob die Thalstrecke Prutz-Landeck mit dem Kaunserthale zu verbinden sei, mag vorerst noch unentschieden bleiben. Wir werden daher das ganze Thal vom Malojapass bis Landeck, entgegen der gewöhnlichen Bezeichnungsweise, die ja wesentlich nur eine politische Bedeutung hat, mit dem Namen »Engadiner Thal« belegen.

Dieses Thal zerfällt seinem geognostischen Charakter nach in folgende scharf von einander geschiedene, aber ungleich lange Abschnitte:

1. Maloja-Ponte: Zu beiden Seiten des Thales krystallinische Massen; im O. die vorherrschend aus Talkschiefer, Glimmerschiefer und Syenit bestehende Kette des Berninamassivs, die im Piz Corvatsch (3458^{m}) ihren Culminationspunkt erreicht und durch den Flatzbach von den Gneissmassen des Piz Murailg (3159^{m}) und Piz Vadret (3171^{m}) getrennt wird; im W. die Granitmassen des Piz Lungen (3170^{m}), Piz Julier (3385^{m}) und Piz Ot (3249^{m}).

2. Ponte-Sulsanna-Mündung: Zu beiden Seiten treten triassische und liassische Gebilde auf, die sich im W. an die krystallinischen Berge des Piz Kesch (3417^{m}) und Piz Griatschouls (2973^{m}) anlehnen, im O. aber die Gneissunterlage bis an die höchsten Gipfel (Piz Mezzem 2965^{m}) überdecken.

3. Cinuschel-Zernetz: Das Thal bildet annähernd die Formationsgrenze zwischen dem dolomitischen Ofener Gebirge im O. und dem Gneissgebirge des Piz Vadred (3234^{m}) im W.

4. Zernetz-Giarsun: Der Inn fliesst unter Veränderung seiner bisherigen Richtung durch krystallinisches Gebiet.

5. Zwischen Giarsun und Remüs bildet der Inn, nachdem er seine ursprüngliche Richtung wieder eingeschlagen, im Grossen und Ganzen die Grenze zwischen dem Ofener Gebirge und jener Kalkthonphyllit-Mulde, welche wir nach ihrer höchsten Erhebung (3299^{m}) als Muttler-Gebirge bezeichnen wollen.

6. Von der Säge bei Remüs bis oberhalb Landeck durchfliesst der Inn das Muttler-Gebirge.

Solche Verschiedenheit im geologischen Bau muss nothwendiger Weise auch in der äussern Erscheinung und in den Gefällsverhältnissen des Thales zum Ausdrucke kommen. Folgende Zahlenangaben beweisen dies zur Genüge.

Silser-See 1796m	Schuls 1210m
Celerina 1724m	Sur En 1112m
Ponte 1691m	Strada 1043m
Scanfs 1650m	Schalkhof 990m
Zernetz 1467m	Steinach 928m
Süss 1430m	Prutz 861m
Giarsun . . . . . 1400m [1])	Brücke bei Unt.-Loch 835m
Ardetz . . . . . 1330m [1])	Landeck 813m

Daraus ergibt sich eine mittlere Thalhöhe von 1267m und ein Totalgefälle von 1:132 [2]). Das Gefälle in den einzelnen Thal abschnitten zeigt nachstehende Tabelle:

	Gefälle	Verhältniss zum Totalgefälle
Silser See–Celerina	1 : 250	+ 118
Celerina–Ponte	1 : 257	+ 125
Ponte–Scanfs	1 : 147	+ 15
Scanfs–Zernetz	1 : 79	— 53
Zernetz–Süss	1 : 149	+ 17
Süss–Giarsun	1 : 200	+ 68
Giarsun–Ardetz	1 : 79	— 53
Ardetz–Schuls	1 : 67	— 65
Schuls–Sur En	1 : 61	— 71
Sur En–Strada	1 : 130	— 2
Strada-Schalkhof	1 : 189	+ 57
Schalkhof–Steinach	1 : 210	+ 78
Steinach–Prutz	1 : 127	— 5
Prutz–Unter-Loch	1 : 223	+ 91
Unter-Loch–Landeck	1 : 292	+ 160

[1]) Aus Ziegler's »Verhältniss der Topographie zur Geologie«; die übrigen Zahlen aus Dufour's Karte der Schweiz und der neuen Specialkarte von Tirol.

[2]) d. h. 1m Gefälle auf 132m Länge. Die Fluss-Serpentinen wurden natürlich nicht mit in Rechnung gezogen.

Vergleichen wir diese Tabelle mit obiger geognostischer Eintheilung des Thales, so ergibt sich

für den	Mittlere Thalhöhe	Gefälle	Verhältniss zum Totalgefälle
1. Abschnitt	1737m	1 : 238	+ 106
2. "	1670m	1 : 147	+ 15
3. "	1558m	1 : 79	— 53
4. "	1432m	1 : 172	+ 40
5. "	1228m [1])	1 : 79	— 53
6. "	937m [1])	1 : 193	+ 61

Nur für zwei Abschnitte, und zwar gerade für diejenigen, in welchen die Innspalte mehr weniger mit der Formationsgrenze zusammenfällt, finden wir somit in der dritten Zahlencolonne Minuswerthe, d. h. das Gefälle in diesen Abschnitten übertrifft an Stärke das Totalgefälle fast um das Doppelte.

Detailuntersuchung. 1. Abschnitt. Der oberste Theil des Engadiner Thales zeichnet sich vor den übrigen durch seine Breite, seine reiche Seen-Entwicklung, und vor Allem durch sein geringes Gefälle aus, — Erscheinungen, die gewöhnlich nur auf den mittlern und untern Thalabschnitt beschränkt sind. Dieses allein würde genügen, um uns zu überzeugen, dass wir es hier keineswegs mit einem Erosionsthale zu thun haben, sondern dass dasselbe in der uranfänglichen Gebirgsgestaltung dieser Gegend mit angelegt war.

Das überraschend schwache Gefälle erklärt sich aus dem Umstande, dass dieser oberste Thalabschnitt bis über Ponte hinaus ein Auffüllungsbecken ist. Surell's [2]) Cône de Déjection hat somit seinen Platz gewechselt. Doch hat sich der Process der Auffüllung noch nicht an allen Stellen vollzogen, ja zwischen Maloja und Campfer befindet er sich noch in seinem ersten Stadium. Hier war einst die Wasserbedeckung eine allgemeine, und die Auffüllung begann gleichzeitig an verschiedenen Stellen. Der Inn beschränkte den Silser-See in seinem obern Theile, der Fedozbach schuf den

[1]) Hier wurde noch die abs. H. der Säge b. Remüs 1086m mit in Rechnung gezogen.

[2]) Etudes sur les torrents des Hautes Alpes, Paris 1841.

grossen Schwemmkegel von Isola, über welchen er sich in einem weit verzweigten Delta seinen Weg zum See bahnt, und ist mit Erfolg bestrebt, diesen ebenso in zwei Hälften zu scheiden, wie der Fexbach durch das Aufschüttungsgebiet von Silz den Silvaplaner vom Silser-See trennte. Der Silvaplaner- und der Campfer-See hängen kaum mehr zusammen, und Letzterer selbst sieht einer baldigen Zweitheilung entgegen. Die angeschwemmten Gebiete erweisen sich als solche durch die Horizontalität der Oberfläche und durch ihre Zusammensetzung (Schutt und Gerölle), die sumpfige Beschaffenheit des Bodens beweist ihr verhältnissmässig noch jugendliches Alter. Doch sind sie keineswegs nur ein Product der schöpferischen Thätigkeit des fliessenden Wassers, sondern auch zahlreicher Felsstürze und Bergschlüpfe, besonders an der westlichen Seite, wo der Glimmerschiefer die Granitmassen unterteuft und durch seine rasche Verwitterung die Bewegung der letztern veranlasst.

Zwischen einem südlichen Granit- und Gneiss- und einem nördlichen Gneissriegel eingeschlossen, ist der St. Moritz-See ein selbstständiges Bassin. Er liegt 27^{m} unter dem Silvaplaner See und 43^{m} über Celerina, während der Höhenunterschied zwischen den beiden obern Seen nur 2^{m} beträgt. Das Gefälle zwischen Campfer und Celerina (1 : 86) ist somit, verglichen mit dem Totalgefälle des ersten Thalabschnittes, ein ausserordentlich mächtiges, namentlich in der Schlucht Chiarnaduras (zwischen dem Moritz-See und Cresta), durch die sich der Inn aus eigener Kraft einen Weg gebahnt. Aber jenseits der Schlucht empfängt uns ein fast söhliger Thalboden von ansehnlicher Breite, über den der Inn und der Flatzbach, in zahlreiche Arme gespalten, hinwegfliessen. Dass auch hier sich einst ein See ausbreitete, der aller Wahrscheinlichkeit nach bis Scanfs reichte, beweist die moorige Beschaffenheit des Bodens. Aus diesem See erhob sich der Hügel St. Gian als Insel, wie er noch heute inselartig aus dem ebenen Thalboden emporsteigt und uns verräth, dass die mächtigen Schutt- und Geröllmassen, mit denen die Bäche einst dieses Wasserbecken ausfüllten, auf einer Unterlage von Glimmerschiefer ruhen.

Der oberste Theil des Engadiner Thales besteht somit aus einem untern ausgefüllten und einem obern, der Ausfüllung entgegengehenden Seebecken, beide getrennt durch ein Thalstück mit starkem Gefälle und einem abgeschlossenen Bassin.

Er liegt eingeschlossen zwischen zwei Granitmassivs, von denen das westliche von Ponte bis zur Maloja sich erstreckt. während das östliche schon am Moritz-See einer ansehnlichen Gneisspartie weicht. Zwischen den Massen des Piz Ot und Piz Julier lagern in offenbar muldenförmiger Anordnung Sedimentgesteine, die von den paläozoischen Casannaschiefern bis zum rhätischen Hauptdolomit fast alle Formationsglieder enthalten und im Piz Padella (2883^{m}) ihren höchsten Punkt erreichen. Aehnliche Mulden, in denen aber der Serpentin und die mit ihm verbundenen grünen Schiefer eine hervorragende Rolle spielen, treten auch an der linken Seite des Silser- und an der rechten des Silvaplaner-Sees auf, so dass die Thalstrecke fast als eine horizontale Verwerfungsspalte erscheint. In der unmittelbaren Umgebung des Silser-Sees stehen Talkschiefer an, in denen einige kleinere verdrückte Triasmulden eingebettet sind. Der Thalboden, grösstentheils mit Alluvionen bedeckt, gibt über seine geognostische Zusammensetzung nur ungenügenden Aufschluss. Wir haben schon erwähnt, dass Glimmerschiefer in der Nähe von Samaden zu Tage tritt; wir wissen, dass talkiger Glimmer-Casannaschiefer die Halbinsel Chasa bildet, und wir vermuthen endlich mit Recht, dass sich der von St.Moritz südwärts ziehende Casanna-Talkschiefer unter dem Spiegel des Campfer-Sees fortsetzt. Stellenweise erscheinen auch grüne und rothe Verrucanoschiefer. Da diese Gesteine, über deren paläozoisches Alter kein Zweifel besteht, wenn auch ihre speciellere Formationsstellung zum Theil noch immer ein Gegenstand des Streites ist, von den meisten Felsarten, die zu beiden Seiten des Thales sich emporthürmen, wesentlich verschieden sind, so erklärte T h e o b a l d dieses Thalstück für eine u r s p r ü n g l i c h e M u l d e.

Das Streichen und Fallen der Schichten begünstigt zwar diese Annahme nicht. An der rechten Thalseite, wo geschichtete Gesteine in grösserer Mächtigkeit auftreten, fällt nur der Gneiss zwischen Val Champagna und Val Murailg schief gegen die Thalsohle von Samaden, aber schon in der Schlucht Chiarnaduras tritt entschiedenes NO-Fallen ein, das weiter südlich in N-Fallen übergeht. Die grünen Schiefer am Silvaplaner-See streichen h 5—6 und fallen nördlich. Steigt man gegen O. das Plateau hinan, so kommt man in eine Region der gewaltsamsten Schichtenstörungen (Streichen h 4—11, Fall N. und S.). Die Talkschiefer der Corvatsch-Kette fallen ziemlich regelmässig nach N. und NO. ein. In den

Kalken bei St. Maria finden wir ein Streichen in h 7, zu beiden Seiten des Fedozbaches in h 9, auf der Halbinsel Chasa in h 8—9. auf dem Malojapasse in h 6—9; an allen genannten Stellen fallen die Schichten gegen N. und NO.

Von einer synklinalen Schichtenstellung, wie sie der Begriff der Mulde erfordert, treffen wir somit kaum eine Spur, aber ebenso wenig Stützpunkte findet die Meinung Desor's, dieses Thalstück könnte möglicher Weise eine Combe sein [1]). Soviel ist gewiss, dass gewaltige Störungen die ursprüngliche Regelmässigkeit des Schichtenbaues vernichtet haben, eine Erscheinung, die in den Alpen überhaupt so häufig auftritt, dass einigermassen regelrecht gebildete Mulden zu den Seltenheiten gehören. Sind wir angesichts der abnormen Verhältnisse dieses Thalabschnittes zum negativen Resultate gelangt, dass seine Entstehung der Erosion allein nicht zugeschrieben werden kann, so schöpfen wir aus der Vergleichung der geognostischen Zusammensetzung des Thalbodens mit der der angrenzenden Gebirge das positive Resultat, dass wir es hier mit einer muldenförmigen Einbettung von Sedimentgesteinen zwischen krystallinischen Massen zu thun haben.

Die Lage der Wasserscheide ist durch einen vornehmlich aus Talkschiefer und Gneiss bestehenden Wall bestimmt, der von einer Thalseite zur andern hinüberstreicht; überschreiten wir den Rücken von Maloja, so treffen wir schon bei Casaccia auf der einen Seite Talkschiefer, auf der andern Serpentin. Ein zweiter Gneisswall durchzieht die Mulde zwischen Campfer und Cresta, und ihm entspricht ein Thalstück, das hinsichtlich seines Gefälles und seiner äusseren Gestaltung einen schroffen Gegensatz zu den nördlich und südlich ihm vorgelagerten Becken bildet, und in welchem wir die Erosion des fliessenden Wassers als das bildende Princip anerkennen müssen.

II. und III. Abschnitt. Die Charakteristik des obersten Thalstückes passt im Grossen und Ganzen auch für den Abschnitt von Ponte bis Scanfs, nur verengt sich die Thalsohle immer mehr, und wird — damit im Zusammenhange — das Gefälle stärker. Dagegen hat sich der Gebirgsbau zu beiden Seiten des Thales bedeutend verändert; die krystallinischen Gesteine herrschen nicht mehr vor, die Triasmulden werden umfangreicher und bestimmen

[1]) Gebirgsbau der Alpen, pag. 132.

den Charakter der Gegend. Gneiss und halb-krystallinische Casannaschiefer erscheinen bei Ponte nur mehr an der Thalsohle, bei Campovasto und Scanfs als Basis mächtiger Dolomitberge. Nur im Westen besteht noch der Piz Kesch (3417^{m}) aus Gneiss und der Piz Griatschouls (2973^{m}) aus Granit. Die Gehänge werden von den mannigfaltigsten Gebilden zusammengesetzt, deren petrographische Untersuchung bedeutende Schuttmassen theils erschweren, theils verhindern; und begreiflich wird man es finden, dass aus dem genannten Grunde und bei dem fühlbaren Mangel an Petrefactenfunden, trotz Theobald's glänzenden Arbeiten, noch erhebliche Zweifel über ihre Lagerungsverhältnisse und ihre Formationsstellung bestehen.

Einfacher und leicht überschaulich ist der geognostische Bau des Gebirges zwischen dem Engadiner und dem damit parallelen Davoser Thale. Parallel mit beiden streichen die Schichten, ziehen die wasserscheidenden Kämme und die Dolomitmulden des Duncan und Krachenhorns, die durch die Aufbruchspalten des Duncan- und Stulser Thales von einander getrennt werden. Der Kamm des Piz Griatschouls bildet eine Antiklinale, indem die Schichten auf der Nordseite nach N. und NW., auf der Südseite nach S. und SO. einfallen. Auch die Liasmulde südlich vom Piz Griatschouls streicht bis zum Val d'Eschia in der Richtung des Innthales. Aber im O. gestalten sich die Verhältnisse wesentlich anders. Die Dolomitmulden und die Aufbrüche des krystallinischen Gesteines, mithin auch die beiden Dolomitkämme ziehen in ostwestlicher Richtung, und infolge dessen wird auch die Thal-Entwicklung hier eine ungleich bedeutendere, als im W. Hier fühlen wir wieder einmal die Wahrheit des Satzes, den vor Allem die moderne Geographie beherzigen muss, dass die wissenschaftliche Erkenntniss orographischer Erscheinungen ohne das Studium des geologischen Baues geradezu unmöglich ist.

Dieselbe Gestaltung tritt uns im III. Thalabschnitte entgegen: Parallelismus im W., während im O. der Haupthöhenzug sich zwischen Süss und Münster, als von WNW. nach OSO. erstreckt. Auch hier ist die geologische Ursache klar und einfach. Die geotektonische Achse im Fächersysteme des Scaletta-Gebirges, das durch die schon im uranfänglichen Gebirgsbaue mit angelegten Thäler von Davos und Ober-Engadin scharf begrenzt wird, verläuft von SW. nach NO.; auf der östlichen Seite aber dehnt sich die

grosse, zusammenhängende und auf einer Basis von Gneiss, Hornblendeschiefer und Casannagestein ruhende Triasmulde des Ofener Gebirges aus, dessen Schichten in der angegebenen Richtung streichen.

Es ist schon erwähnt worden, dass die Liasschiefer und Hauptdolomitschichten vom Griatschouls-Kamme nach S. und SO. einfallen. Da die Schichten an der rechten Thalseite nach N. und NW. fallen, so hat Theobald mit Recht auch diesen zweiten Thalabschnitt für eine Mulde erklärt. Einigen Schwierigkeiten begegnet man nur, wenn man den raschen Gesteinswechsel am östlichen Gehänge berücksichtigt. Allerdings mag einstens die Dolomitdecke eine allgemeine gewesen sein, und eine Denudation gerade hier in ausserordentlicher Weise stattgefunden haben; aber erklärt diese Voraussetzung das Auftreten der Gneisspartien gegenüber Madulein und Scanfs? Hier müssen ursprüngliche Erhebungswellen angenommen werden, und diese konnten auf den Muldencharakter des Thales nicht ganz ohne Einfluss geblieben sein. Welcher Art diese Einflüsse aber waren — dies aufzuklären müssen wir der Detailuntersuchung künftiger Tage überlassen.

Unterhalb Scanfs verändert das Thal plötzlich seinen Charakter, es wird zu einer schluchtartigen Enge mit bedeutendem Gefälle, die sich erst oberhalb Zernetz wieder zu erweitern beginnt. Nicht mehr, wie bisher, auf der Thalsohle, sondern hoch am Gehänge verläuft die Strasse. Zunächst ist diese Veränderung durch die petrographische Beschaffenheit der anstehenden Felsmassen bedingt, die unterhalb Scanfs aus festem Virgloriakalke, dann aus einem nicht minder festen, eigenthümlichen Conglomerate [1]), aus Hauptdolomit und an der Flinsmündung wieder aus alpinem Muschelkalk bestehen. Bei Cinuschel beginnt aber überhaupt ein neuer Thalabschnitt. Nur im uneigentlichen Sinne ist dieser eine Formationsgrenze, da das krystallinische Gestein auch an der rechten Seite die unterste Terrasse bildet, über die die kleinen, aus der Ofener Triasmulde kommenden Bäche in Katarakten herabstürzen. Das krystallinische Gestein besteht aus flaserigem oder feinkörnigem Gneiss und Hornblendeschiefer, die vielfach mit einander und mit untergeordneten Partien von Glimmerschiefer wechseln. Auf den Gneiss folgen am östlichen Gehänge die grauen,

[1]) Die Beschreibung desselben siehe Theobald, NO.-Graubünden pag. 349.

gneissartigen, halbkrystallinischen Casannaschiefer, dann Verrucano, die Triasbildungen und endlich die rhätische Formation, vor Allem durch den Hauptdolomit repräsentirt. Die Thalspalte verläuft im Streichen der Schichten.

Dass wir hier mit Recht von einer »Spalte« sprechen, beweist die Schichtenstellung. An der linksseitigen Thalwand fallen Gneiss und Hornblendeschiefer nach NW., am Thalgrunde aber biegen sie sich um, um unter die Triasmulde des Ofener Gebirges, also nach SO. einzufallen. Das Thalstück Cinuschel-Zernetz bildet somit eine Antiklinale, die aber nicht durchaus normal entwickelt ist, da in den untern Partien stellenweise ein N.- und NO.-Fall bemerkt wurde. Ein antiklinales Thal setzt aber unter allen Umständen einen Aufriss voraus, denn geradezu undenkbar erscheint es, dass das Wasser auf dem geschlossenen Rücken weitergeflossen und der Aufriss durch die Erosion allein bewirkt worden sei. Aber nicht minder ist es ein Irrthum, dass das heutige Thal die ursprüngliche Spalte ist, denn gerade hier, in dem durch die Faltung gelockerten Gestein, muss das Hauptverdienst bei der Thalbildung der Thätigkeit der Erosionskräfte (im weitesten Sinne des Wortes) zugeschrieben werden, und wie mächtig das Wasser in diesem Thalstücke arbeitet, beweist die Zahl, die wir für das Gefälle gefunden. Nur bei Mulden »kann sich die Wasserwirkung gewissermassen indifferent verhalten[1])«.

Nicht in allen Fällen hat sattelförmige Schichtenstellung zur Thalbildung geführt. Hunderte von Beispielen liessen sich anführen, wo Antiklinalen wasserscheidende Kämme bilden, und einen solchen haben wir in dem Höhenzuge des Piz Griatschouls bereits kennen gelernt. Auch hier hat natürlicher Weise die Verwitterung im Laufe ungezählter geologischer Zeiträume den einstigen Sattel in einen Luftsattel umgewandelt, und kein Geologe kann uns sagen, ob auch hier einst ein Aufriss erfolgt sei. Wir kennen nur die Thatsache, dass die eine Antiklinale ein Thal, die andere einen Kamm bildet, eine dritte zwischen Thalrand und Sohle verläuft, und wir wissen, dass nicht Willkühr diese Auswahl getroffen haben kann. Aber wer dürfte sich erkühnen, das Gesetz, das hier gewaltet, zu formuliren?

Versetzen wir uns in jene Zeit zurück, in der die Antiklinale von Cinuschel bis Zernetz zuerst begann, als Thal zu functioniren.

[1]) Rütimeyer a. a. O. pag. 67.

Aus der Mulde von Ober-Engadin herausgetreten, musste der Inn, vermöge des Gesetzes der Trägheit, bestrebt sein, seine bisherige Richtung beizubehalten. In dieser Richtung bot sich ihm die genannte Aufbruchspalte dar; da aber fliessendes Wasser vor Allem dem Gesetze der Schwere folgt, so konnte er diese Gunst des Schicksals nur dann im vollen Maasse benützen, wenn auch die ursprüngliche Abdachung seiner Richtung entsprach. Wäre dem nicht so gewesen, so hätte der Fluss entweder einen andern Weg eingeschlagen oder er hätte sich zu einem See angesammelt und wäre dann an dem niedrigsten Randpunkte übergeflossen, um nach allmählicher Vertiefung und Erweiterung der Durchbruchsstelle den See zu entleeren. Ein Blick auf die Karte belehrt uns, dass von derartigen Erscheinungen im vorliegenden Falle keine Rede ist.

Um auf die Frage nach der Richtung der ursprünglichen Abdachung eine Antwort zu erhalten, dürfen wir uns selbstverständlich nicht an die Thäler wenden. Wenn wir aber bemerken, dass in einem petrographisch ziemlich gleichmässig zusammengesetzten Gebirgszuge die Höhen mit einer gewissen Regelmässigkeit nach einer bestimmten Richtung hin niedriger werden, so müssen wir nothgedrungen annehmen, dass der heutige Zustand ein, wenn auch nicht ganz getreues Abbild des Urzustandes ist. Dass die Höhenabnahme nicht im Sinne strenger arithmetischer Progression erfolgt, dass manche kleine Unregelmässigkeiten mit unterlaufen können, haben wir in Vorhinein zu erwarten, da selbst dann, wenn das Gebirge aus einer einzigen Felsart besteht, feine petrographische Unterschiede obwalten, die gleiche Unterschiede in der Verwitterungsfähigkeit bedingen.

In dem gletschertragenden, krystallinischen Gebirge westlich vom Inn finden wir zwischen Piz Kesch und Piz Linard keinen Gipfel, der 3300^m erreicht. Es folgen hier von S. nach N.:[1])

Piz Kesch	3417^m	X_5	3109^m
X_1	3164^m	X_6	3030^m
X_2	2977^m	X_7	2961^m
X_3	3015^m	Piz del Res	3036^m
Piz Vadred	3232^m	Piz Sperles	2610^m
X_4	3176^m		

[1]) Die vielen in Dufour's Karte unbenannten Höhen bezeichne ich der Kürze wegen mit X mit fortlaufendem Index.

Eine erhebliche Ausnahme von der Regel macht nur der Piz Vadred, aber wir müssen bedenken, dass er ein Gebirgsknoten ist und daher infolge seiner Massenhaftigkeit den erodirenden Kräften einen energischern Widerstand zu leisten vermochte. Das Gleiche gilt im östlichen Dolomitgebirge vom Piz Efen. Hier folgen ebenfalls von S. nach N.:

Piz Mezzem	2965^m	Piz Efen	3130^m
X_1	2628^m	X_2	2974^m
Blais	2410^m	Munt Senzaben	2410^m

Wohl zu beachten ist, dass dort, wo das Gebirge am Piz Linard (3416^m) wieder zu einer beträchtlichen Höhe anschwillt, der Inn seine bisherige Richtung verlässt, um ostwärts abzufliessen.

IV. Abschnitt. Von der kleinen Zernetzer Ebene angefangen, verändert der Inn plötzlich seine Richtung, indem er, statt seinen Weg längs der mehrerwähnten Triasmulde in der Antiklinale fortzusetzen, in einem weiten Bogen den krystallinischen Macunstock (Theobald's Zernetzer-Gebirge) umfliesst. Das Thal gewinnt zwar an keiner Stelle unterhalb Zernetz eine ansehnlichere Breite, besitzt aber auch nicht den schluchtartigen Charakter des vorigen Abschnittes. Die Erweiterung der Sohle steht im innigen Zusammenhange mit dem gewundenen Laufe des Flusses und dem sanfteren Gefälle.

Bisher hat sich noch Niemand eingehender mit den Ursachen dieser auffallenden Erscheinung beschäftigt. Ziegler[1]) versuchte zwar das Räthsel zu lösen, aber was er darüber sagt, ist völlig dunkel, und er selbst hat das Bewusstsein, das Verständniss dieser Thatsache nicht gefördert zu haben.

Desor's allgemeiner Regel[2]) zufolge müsste man hier an eine Spalte denken, aber nirgends zeigt sich eine Spur von Antiklinale, Verwerfung oder sonstiger Schichtenstörung. Zwar finden wir auf der Alpe Macun, wo die Schichten senkrecht stehen, Spalten von unergründlicher Tiefe und theilweise mit Wasser gefüllt, aber sie verlaufen im Streichen der Schichten, sind offenbar durch einsickerndes Wasser oder durch Frost entstanden, also selbst ein Erosionsproduct; und wie gleichgiltig sie sich gegen die Thalbildung verhalten, beweist der Umstand, dass das

---

[1]) A. a. O. p. 16.

[2]) A. a. O. p. 75.

Val Zeznina erst weiter unten seinen Anfang nimmt. Aber das Innthal steht schief zum Streichen der Schichten, und ohne das geringste Merkmal gewaltsamer Zerreissung setzen die Formationen von dem einen Gehänge auf das andere über.

Wir wollen uns nicht lange mit Vermuthungen über die Ursachen dieser plötzlichen Richtungsänderung aufhalten; völlig klar liegen die Verhältnisse heutzutage keineswegs. Ich will nur erwähnen, dass der Inn auch in dem Falle, als er, wie bisher, im Streichen der Schichten weitergeflossen wäre, seine bisherige Richtung nicht beibehalten hätte, da diese ja in die Linie Zernetz-Ardetz fällt, die Amphibolschiefer des Macunstockes aber in h 9 streichen; und ferner, dass die Höhen bis zum Piz Nuna eine steigende Elevation gegen O. zeigen.

Der Macunstock bildet ein Fächersystem, indem die Schichten im S. nach NO. und N., im N. aber nach SW. und S. einfallen. Im Innthale, das also zunächst der Fallrichtung der Schichten folgt, treten unterhalb Zernetz vorherrschend Hornblendeschiefer, zwischen Süss und Lavin Gneiss und Glimmerschiefer, dann Gneiss und Amphibolgesteine auf. Bei Lavin finden wir die unzweideutigsten Zeichen, dass der Fluss sein Thal bedeutend vertieft hat [1]); und da wir keine specielle Veranlassung haben, an eine Spalte zu denken, so müssen wir wohl annehmen, dass wir es hier mit einem Erosionsthale zu thun haben, das sich in Folge der ursprünglichen Höhenverschiedenheiten bei Lavin (Piz Linard) nothwendiger Weise nach O. umbiegen musste. So wenig wir uns auch über die uranfängliche Gestaltung der Gebirge, ehe noch die Atmosphärilien dieselben zu modelliren begannen, eine auch nur annähernd klare Vorstellung bilden können, so dürfen wir doch überzeugt sein, dass in dislocirtem Gestein das Relief von allem Anfange an Verschiedenheiten zeigte, die eben in der absoluten Höhe zum Ausdrucke kamen. Und gerade hier, in der Gegend von Lavin, wo das östlich ziehende Gewölbe der Silvretta mit dem nordöstlich streichenden Fächersysteme der Scaletta zusammenstösst, mussten die Massen eine Stauung erfahren und zu einer bedeutenden Höhe ansteigen.

Halten wir an dem Erosionsursprunge dieses Thalstückes fest, so ergibt sich auch sofort die Erklärung des Zernetzer Beckens.

---

[1]) Theobald, SO.-Graubünden, p 240.

Gerade an der Grenze zweier verschiedener Thalabschnitte gelegen, verdankt es seine Entstehung offenbar einem See, wenn auch nicht geläugnet werden kann, dass es an seiner Ostseite durch die vereinte Thätigkeit der hier zusammenfliessenden Inn und Spöl erweitert wurde. Der See floss ab, als das Wasser einen Ausgang gefunden und demselben eine genügende Tiefe und Breite gegeben hatte, und hinterliess eine kleine, mit Geschieben erfüllte Ebene.

V. Abschnitt. Wer auf einer geologischen Karte das Innthal von Giarsun bis Remüs betrachtet, erkennt sofort, dass es die Grenze zwischen zwei geognostisch völlig verschiedenen Gebirgen bildet. Auch eine orographische Karte lässt diesen Unterschied wahrnehmen, denn während im N. der wasserscheidende Hauptkamm parallel mit dem Thale zieht, bildet er im S. mit diesem einen spitzen Winkel (Süss—Münster). Das südliche Gebirge ist die uns schon bekannte Ofener Triasmulde, das nördliche wird von Stache als Kalkthonphyllitmulde bezeichnet. Sie besteht vorwiegend aus glimmerig-thonigen Kalkschiefern, talkigen Quarzitschiefern, Quarziten und Kalken, über deren geologisches Alter in den letzten Jahren ein bis zur Stunde noch nicht entschiedener Streit ausgebrochen ist. Während Theobald, durch einige spärliche Petrefactenfunde geleitet, den ganzen Complex für liassisch erklärte, hält ihn Stache, gestützt auf die lithologische Uebereinstimmung dieser Schiefer mit denen im Zillerthale und Brennergebiete für paläozoisch.[1]) Für unsere Zwecke hat diese Streitfrage nur untergeordnete Bedeutung; die Wichtigkeit der Thallinie wird nicht verringert, möge sich die Wissenschaft für die eine oder die andere Ansicht entscheiden, da die Abwesenheit aller triassischen Bildungen nördlich vom Inn und die vollständige Ausbildung derselben südlich vom Inn hinreichend constatirt ist.

Neben den genannten Gesteinen kommen in der Muttlergruppe, hauptsächlich an deren Südseite, auch Serpentin, grüne Schiefer, Diorit und Juliergranit vor. Beide Mulden haben mit einander gemein, dass sie auf einer Unterlage von Gneiss (mit Horn-

[1]) Vergl. Stache, Paläozoische Gebilde d. Ostalpen. Jahrb. d. Geolog. R. A. 1874; ferner Verhandlungen 1873, Nr. 13, und Theobald, NO.-Graubünden, p. 241–91. Stache wie Mojsisovics (Jahrb. d. Geolog. R. A. Bd. 23, p. 142 n. 1) erkennen an, dass Liasbildungen local vorkommen. In Hauer's geolog. Karte von Oesterreich-Ungarn (Wien 1875) ist noch der ganze Complex als jurassisch colorirt.

blende- und Glimmerschiefer) und Casannaschiefer ruhen, und dass sie faltenförmig gebaut sind.

Das Muttler Schiefergebirge charakterisirt Theobald als ein System von schief aufsteigenden Rücken und ebenso einfallenden Mulden. Vier Hebungswellen sind erkennbar: die erste zieht von Fettan über Schuls nach Sins, die zweite vom Piz Minschun bis zum Val Sinestra, die dritte vom Piz Fatschalv zum Piz Mondin, die vierte bildet die schwarzen Wände von Samnaun. Nur im S. wird diese Regelmässigkeit durch die krystallinischen Massen des Piz Cotschen und Piz Minschun und durch die Serpentinmasse zwischen dem letztern und dem Piz Fatschalv erheblich gestört.

Im Ofener Dolomitgebirge wird die erste Hebungswelle durch die beiden Gneissstreifen gekennzeichnet, die das Silvretta- mit dem Oetzthaler Massiv in Verbindung setzen. Die zweite zieht vom Sesvennastock durch die hinteren Scarlthäler ins Laschadurathal, die dritte durch das Münster- und Ofener Thal, die vierte vom Südfusse des Ortler über Livigno zum Casannapass.

Die unverkennbare Uebereinstimmung der Thalrichtung des Inn in diesem Abschnitte mit dem Verlaufe der Hebungswellen lässt uns schon vermuthen, dass wir es hier mit einer geotektonischen Thalbildung[1]) zu thun haben; und die nähere Untersuchung bestätigt dies.

Schon bei Giarsun durchfliesst der Inn Casannaschiefer, die muldenförmig den Gneiss und das Amphibolgestein überlagern; bald darauf erfolgt der Eintritt in den kalkigen Thonschiefer. Die Thalwände treten immer näher zusammen, das Gefälle wird stürmischer.

---

[1]) Mich an Hochstetter (Hann, Hochstetter und Pokorny. Allgemeine Erdkunde, II. Auflage, Prag 1875, p. 171) anschliessend, spreche ich von geotektonischen Thälern im Gegensatze zu Erosionsthälern. Der Ausdruck »dynamisches Thal« ist ebenso unpassend wie der »Spalten- oder Bruchthal.« Ersterer ist zu weit, weil er auch die Erosionsthäler umfasst, letzterer zu eng, weil er die synklinalen Thäler, wie diejenigen ausschliesst, die in der Richtung von Verwerfungsspalten verlaufen. Denn auch in diesem Falle ist nicht die Verwerfungsspalte das Thal, da ja die verworfenen Gebirgsglieder vermöge ihrer Schwere aneinander gepresst, und daher die Spalte sofort wieder geschlossen werden muss. Aber durch diese Auseinanderpressung müssen die unmittelbar davon betroffenen Gesteine gelockert oder zertrümmert werden, und dadurch wird der Erosion, die nun das Thal selbst schafft, der Weg vorgezeichnet.

Immer höher schwingt sich die Strasse am nördlichen Gehänge hinauf, und hoch über dem Flusse liegen die Ortschaften, von denen Tarasp und Schuls durch ihre Mineralquellen einige Berühmtheit erlangt haben. Bei Ardetz durchbricht, einige Kilometer lang, Juliergranit die Schieferschichten, die beiderseits von ihm abfallen. Hier durchfliesst also der Inn, der sich bereits tief in den Granit hineingenagt, ein typisches Bruchthal, das bis in die Gegend von Nairs reicht. Hier aber verändert er seine Richtung. Floss er bisher nach NO. in der Richtung der Antiklinale und der oben genannten Hebungswelle, so macht er jetzt eine Biegung nach O., die Antiklinale links lassend, die nun von Schuls gegen Sins hinüberstreicht. Von Nairs bis Remüs fallen die Schichten beiderseits gegen den Fluss ein und bilden somit ein synklinales Thal, während sie gegen den Thalrand zu immer steiler sich aufrichten, um dann im entgegengesetzten Sinne, der Thonschiefer gegen N., der Gneiss und Casannaschiefer gegen S. sich umzubiegen. Bei Schuls umfliesst der Inn einen Gneissvorsprung und durchbricht darauf einen Serpentinriegel. Bei Pradella bestehen noch beide Gehänge aus Thonschiefer (Theobald's Liasschiefer), dann aber fällt das Thal, seinen Muldencharakter beibehaltend, mit der Formationsgrenze zusammen, indem links Thonschiefer (bei Sur En auch Granit) rechts Casannaschiefer und Gneiss (damit stets Glimmer- und stellenweise auch Talkschiefer verbunden) anstehen. Damit hängt auch die Wiederaufnahme der frühern Richtung (NO.) und die, allerdings nicht beträchtliche Erweiterung der Sohle zwischen Sur En und Remüs zusammen.

VI. Abschnitt. Während wir noch bei Remüs an der äussern Gestaltung des sanft abfallenden Schiefer- und des steilern krystallinischen Gehänges erkennen, dass wir uns an einer Formationsgrenze befinden, empfangen uns wenige Schritte unterhalb, an der Säge, beiderseits schroffe Granitwände, auf denen im N. die Ruinen der Burg Serviezel thronen. Wir stehen an einer historisch, wie geologisch wichtigen Stelle.

Zum zweiten Male verlässt der Inn seine natürliche Laufbahn, um anscheinend willkührlich einen eigenen und weniger bequemen Weg einzuschlagen, und überlässt seine Rolle einem bescheidenen Bächlein, das aus dem schwarzen See ins Thal von Nauders fliesst. Was ihn dazu vermocht, können wir nicht mehr enträthseln; klar ist nur das Eine, dass es mit dem Auftreten des

ziemlich bedeutenden Granitstockes zusammenhängt. Möglich, dass eine Spalte ihn abgelenkt, aber bewiesen kann es nicht werden. Hatte er aber einmal durch den Granit und den darauf folgenden Serpentin einen Weg gefunden, so setzte er denselben durch die leichter zerstörbaren Kalkthonphyllite aus eigener Kraft fort, denn alle Anzeichen sprechen dafür, dass das Thal von Saraplana abwärts lediglich der Erosion seinen Ursprung verdankt.

Bis Martinsbruck ist das Thal breiter, als in der Enge von Serviezel. Die kleine Terrasse von Martinsbruck erweist sich als ehemaliges Seebecken, denn bis ca. 150^{m} über der heutigen Sohle finden wir fast horizontal gelagerte Schichten von Lehm, Sand und Geschiebe. So hoch musste also einst der Seespiegel gelegen haben, und so tief hat sich der Inn seit dem Abflusse des Sees durch die später ausgenagte Erosionsrinne eingegraben.

Die beliebte Annahme einer ursprünglichen tiefen Spalte ist hier unstatthaft. Noch treffen wir keine Spur bedeutender Störungen. Beiderseits fallen die Schichten gleichsinnig nach S. und SO., und nicht an allen Stellen verläuft somit das Thal im Streichen derselben. Ungehindert kann der Fluss dem Gesetze der Schwere genügen, da die ziemliche Gleichmässigkeit des den erodirenden Kräften leicht zugänglichen Gesteinsmaterials ihm die Beibehaltung seiner Hauptrichtung gestattet. Erst in dem wegen seiner wilden Romantik hochberühmten Engpasse von Finstermünz, den er zwischen senkrechten Wänden durchstürmt, zwingen ihn feste grüne Schiefer und kalkreiche Phyllite zu einem nördlichen Laufe.

Jenseits dieser grausigen Schlucht, schon auf tirolischem Boden, treten wieder die grauen Schiefer auf, die Gehänge werden sanfter, die Sohle breiter, das Gefälle schwächer, die Richtung ist wieder die nordöstliche. An beiden Thalseiten fallen die Schichten nach SO. — OSO., an der rechten wie es scheint, minder steil als an der linken. Erst an der Einmündung des Tschubbaches gestalten sich die Verhältnisse einigermassen anders. Im W. beginnen die Schichten steil (ca. 70°) nach N. und NW., im O. erst sanfter nach S., dann am Kaunserthale unter Winkeln von 70—80° nach N. und NO. zu fallen; an der Pontlatz-Brücke, wo eine enge Schlucht das kleine Becken von Prutz abschliesst, herrscht wieder beiderseits Streichen in h 5—6 mit Südfall. Solche Störungen, wie wir sie am Brenner noch einmal kennen lernen werden, scheinen mir

eine Folge des Seitendrucks der festen krystallinischen Massivs (Silvretta- und Oetzthaler Gruppe) auf die nachgiebige Schiefermulde zu sein, die ja gerade hier sich immer mehr verschmälert, um bei Flies ihr Ende zu erreichen. Es ist auch augenscheinlich, dass in Folge dieser Zusammenpressung unzählige Risse, Sprünge und Spalten entstehen, dass das Material vielfach gelockert und zertrümmert, und so zur Fortschaffung vorbereitet werden musste, mit einem Worte: dass der Erosionsprocess erleichtert und vereinfacht wurde.

Ergebniss. 1. Bezüglich seines Ursprungs und geologischen Charakters ist somit

der I. u. II. Abschnitt ein Muldenthal,
» III. » » Bruchthal,
» IV. » » Erosionsthal,
» V. » » bei Giarsun ein Muldenthal,
zwischen Ardetz u. Nairs ein Bruchthal,
» Nairs » Remüs » Muldenthal,
» VI. » » ein Erosionsthal.

Das Engadiner Thal ist also ein *zusammengesetztes Thal*, bestehend aus mehreren geologisch ungleichwerthigen Stücken, die, einer Perlenschnur vergleichbar, durch den gegenwärtigen Fluss zu einer Einheit verbunden sind.

2. Das Engadiner Thal bietet noch nicht das Bild eines fertigen Zustandes. Die *Unfertigkeit* zeigt sich in der Ungleichmässigkeit des Gefälles und in den Ueberresten der einstigen Seenbedeckung.

3. Bezüglich der Seenbedeckung schreitet die Verwischung des ursprünglichen Zustandes *von unten nach oben* vor. Bei Martinsbruck liegt das Flussbett tief unter dem ehemaligen Seespiegel; im Zernetzer Becken ist dies nicht der Fall, aber es theilt auch nicht die sumpfige Beschaffenheit mit dem Becken von Samaden; im obersten Thalabschnitte sind noch bedeutende Seereste vorhanden.

4. Die *gegenwärtige Aufgabe* des Flusses ist es, durch Tieferlegung einzelner Partien ein möglichst gleichmässiges Gefälle herzustellen.

5. Im obersten Theile schreitet die Ausfüllung der Seen rüstiger vorwärts, als die Tieferlegung und Erweiterung der Enge

Campfer-Cresta, wodurch eine völlige Entleerung derselben bewirkt werden könnte.

II. Thalbildungen im Ofener Gebirge.

In Bezug auf Thalbildung ist das Ofener Gebirge reich an höchst interessanten Erscheinungen, von denen ich hier nur die wichtigsten in Kürze besprechen will.

Thäler des Nordabhanges. Wie schon an anderer Stelle erwähnt, streicht ein zusammenhängender, wasserscheidender Höhenzug von Süss bis Münster. Seine Stellung zum Engadiner Thalstücke hat zur Folge, dass die Thalentwicklung seines Nordabhanges gegen O. zunimmt.

Jenseits des Scarlthales werden aber die Verhältnisse andere. Die Triasmulde ist hier durch den sich einschiebenden Seesvennastock, der einerseits geologisch zum Oetzthaler Massiv gehört, anderseits als die Fortsetzung des Zernetzer Gebirges zu betrachten ist, zerrissen worden, und dadurch wurde eine zweite Wasserscheide gebildet, die vom Piz Lischan bis Burgeis a. d. Etsch sich erstreckt und gegen die erstgenannte coulissenartig verschoben erscheint. Von diesem Höhenzuge, der nordwärts einen Seitenast bis zur Ferdinandsfeste sendet, können nur unbedeutende Bäche dem Inn zufliessen.

Unter den Thälern des Nordabhanges nimmt das Val da Scherina zunächst unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. An sich ein unbedeutender Tobel von nur $2^1/_4$ Km. Länge, bietet es uns ein classisches Beispiel eines antiklinalen oder Bruchthales. Es nimmt mit der Aufbruchspalte seinen Anfang und endigt mit derselben. An beiden Gehängen ist das vollständigste Profil alle Formationsglieder blosgelegt, die dieses Gebirge zusammensetzen. Auf den Gneiss der Thalsohle folgen Casannaschiefer, Verrucano-Sandstein, Guttensteiner- und Virgloriakalk, Partnachmergel, Hallstätterkalk, Raibler Schichten (Theobald's Lüner Sch.) und endlich Hauptdolomit. Dieselbe Reihenfolge finden wir, wenn auch nicht überall so gut entwickelt, in den übrigen Bruchthälern dieses Gebirges. Beim Austritte aus der Antiklinale, wo die Scherina mit der Assa sich vereinigt, stürzt sie in einem schönen Wasserfalle über eine Gneissbank.

Das grösste, der Triasmulde angehörige Nebenthal des Unter-Engadin ist das Val da Scarl ($18^1/_2$ Km. lang), welches von

der Clemgia durchflossen wird. Seine orometrischen Werthe [1]) sind folgende:

	Mittlere Thalhöhe	Gefälle
Abschnitt Sâra-Plazér	2130^m	$1 : 30_9$
„ Plazér-Mingér	1853^m	$1 : 16_6$
„ Mingér-Avrona	1540^m	$1 : 16_2$
„ Avrona-Mündung	1275^m	$1 : 7_9$
Total	1780^m	$1 : 17_3$

Ein Blick auf diese Zahlen belehrt uns schon, dass wir hier Thalstücke von ganz verschiedenem Charakter vor uns haben. Der oberste Abschnitt bis zur Mündung des Plazérbaches gehört jenem Theile des Seesvennastockes an, der, wie schon erwähnt, tief in das Ofener Gebirge eingreift. Die Erhebung des krystallinischen Grundgebirges hat in der Richtung von S. nach N. die triassische Decke immer weiter auseinandergeschoben, so dass der, theils flaserige, theils granitartige Gneiss mit wachsender Breite im Thalgrunde zu Tage tritt. Auf den Gneiss folgen an beiden Gehängen Casannaschiefer, Verrucano und dann die triassische Schichtenreihe bis zum Hauptdolomit, der hier, wie im ganzen Ofener Gebirge, zu bedeutender Mächtigkeit entwickelt, die höheren Partien bildet. Der ganze Schichtencomplex zwischen dem Val Avigna und dem Val da Scarl fällt — einige unerhebliche Schwankungen abgerechnet — nach SO., jenseits des letztern nach NW. und N. Auf diese Weise wurde ein Bruchthal geschaffen, welches sich im S. in zwei Aeste gabelt; die Clemgia, vom rechtseitigen Dolomitkamme kommend, durchfliesst den östlichen. Dort, wo der Aufbruch nicht tief genug reicht, um den Gneiss blosszulegen, ist die Wasserscheide, von dessen Südabhange die Durazza im Verrucanogestein dem Rombache zueilt. Die Kämme, welche das Val da Scarl einschliessen, nehmen in gleicher Richtung, wie das letztere, an absoluter Höhe ab. Die petrographische Beschaffenheit der anstehenden

[1]) Die Berechnung derselben beruht für dieses, wie für das Plafnathal auf den Angaben Ziegler's, für das Ofener Thal auf Dufour's Karte d. Schweiz Bl. 15. Für das Münsterthal wurden die Angaben Ziegler's nach Dufour's Karte und nach der neuen Specialkarte Tirols vervollständigt.

Felsarten verleiht diesem Thale den ihm eigenthümlichen Charakter, der sich erst bei Scarl gründlich ändert. Als »sanftes Wiesenbächlein« mit verhältnissmässig schwachem Gefälle durchfliesst hier die Clemgia, zwischen schuttfreien Gehängen, ein weites, offenes Alpengelände.

Unterhalb Plazér verändert das Thal seine Richtung, gegen NW. einschwenkend. Die Antiklinale liegt jetzt an dem südlichen Gehänge gegen den Piz Tavrü zu. Von dem hier hervortretenden Gneiss fallen regelmässig die Casannaschiefer und der Verrucano nach NNO., und da auf der andern Seite ebenfalls Verrucano, dann Casannaschiefer und endlich Gneiss auftreten, so ist dieser Thalabschnitt eine Mulde. Bei Scarl geht diese auf eine nur kurze Strecke in ein isoklinales Thal über, indem der Verrucano des linken Gehänges unter den Virgloriakalk und die regelrecht bis zum Hauptdolomit des Piz Madlein entwickelten Schichten des rechten Gehänges einfällt. Ob dieses Thalstück geotektonischen Ursprungs oder lediglich durch Erosion entstanden ist, muss unentschieden bleiben.

Von Scarl ab, wo die Clemgia in das Gebiet der triassischen Gebilde eintritt, beginnen die hohen Schuttufer, an denen der wilde Bach zunächst und immer wieder von neuem seine Kraft erproben muss. An der Tavrümündung ändert sich auch der geognostische Charakter des Thales, das nun bis zur Vereinigung mit dem Mingérthale in der Fortsetzung jener Antiklinale liegt, die von der Maipitschspitze westlich zieht. An beiden Gehängen folgen auf den Muschelkalk die übrigen Triasglieder; was am Grunde liegt, verdeckt der Schutt, aber im Mingérthale, das als echtes Bruchthal die, wenn auch nicht geradlinige Fortsetzung jener Antiklinale ist, sollen nach Theobald stellenweise Gneiss und Casannaschiefer gefunden worden sein. Interessant ist auch die Beobachtung, wie sich die Bruchlinie des Mingérthales an die des Plafnathales anschliesst, indem auf dem engen Isthmus zwischen den einander so naheliegenden Hebungsgebieten die Hauptdolomitdecke abgeworfen, und über die weiche Rauchwacke und den leicht zerbröckelnden Dolomit der Raibler Schichten eine verhältnissmässig bequeme Verbindung (2323^{m} h.) zwischen beiden Thälern hergestellt wurde.

Von dem Einflusse des Mingérbaches ab betreten wir ein geologisch anders geartetes Gebiet. Es ist eine enge, tiefe, schwer

gangbare Schlucht, in Hauptdolomit eingeschnitten, und für diese Formation als Thalform typisch. Da das Thal mehr weniger senkrecht zum Streichen der Schichten verläuft, und kein Aufschluss die darunter liegenden Bildungen uns verräth, so ist an eine Spalte hier nicht zu denken, wenn auch angenommen werden darf, dass gerade diese Partie des Hauptdolomites durch die besprochenen Aufrisse gelockert und so der Erosion zugänglicher gemacht wurde. Aber der ganze Charakter des Thales, und nicht zum mindesten der fast schnurgerade Lauf des Flüsschens, das in diesem gleichmässigen Gestein lediglich dem Gesetze der Schwere folgen durfte, weist auf den Ursprung durch Erosion hin. Dazu kommt noch, dass, wie die heutigen hypsometrischen Verhältnisse bezeugen, die ganze nördliche Hälfte des Ofener Gebirges sich nach N. abdacht, ein Umstand, der wahrscheinlich damit zusammenhängt, dass die Gneissunterlage im S. zu einer Höhe von 2800—3100^{m} emporgehoben wurde, während sie im N. am Gehänge des Innthales zu Tage tritt. Der Fallwinkel der Schichten ist hier überdies nirgends ein bedeutender; die obern rhätischen Glieder und der Steinsberger Kalk am Piz Lischan liegen z. B. nahezu horizontal.

Dieselbe Entstehungsweise muss auch dem untersten Thalstücke zugeschrieben werden. In wildem Laufe durchbricht hier die Clemgia die verschiedenartigsten Formationen mit synklinalem und antiklinalem Baue — die Triasbildungen, Gneiss, Granit, Gneiss, Triasbildungen, Serpentin und abermals Gneiss —, die ungestört von einer Thalwand zur andern hinübersetzen und somit keine Spur gewaltsamer Trennung aufweisen. Wohl aber musste die rasche Aufeinanderfolge so verschiedenartiger und grösstentheils sehr fester Gesteine nothwendig der erodirenden Kraft sehr erhebliche Schwierigkeiten entgegenstellen. Das colossale Gefälle beweist uns, dass hier die Thalbildung noch in ihrem ersten Stadium sich befindet.

Aehnliche Verhältnisse treten uns im Val Plafna ($8^1/_2$ Km. l.) entgegen. Selbst wenn wir keine geologische Karte zur Hand hätten, würden uns schon die folgenden Zahlen belehren, dass dasselbe aus zwei, von einander gänzlichen verschiedenen Thalstücken besteht.

	Mittlere Thalhöhe	Gefälle
I. Abschnitt: Thalanfang bis Latsch .	1972m	$1 : 15_9$
II. „ Latsch bis zur Mündung	1496m	$1 : 5_1$
Total . . .	1773m	$1 : 9_8$

Der obere längere Abschnitt ist eine Aufbruchspalte, die aber nicht bis zur krystallinischen Basis hinabreicht. Am Fusse der Gehänge steht Virgloriakalk an, unter dem massenhaft angehäuften Schutt ist wahrscheinlich Verrucano, vielleicht auch Casannaschiefer verborgen. Auffallend ist allerdings das Eine, dass der Bruch hier in nordsüdlicher Richtung erfolgte, während die Schichten und damit auch das ganze Synklinorium ostwestlich streicht. Aber jeder Zweifel schwindet, wenn wir sehen, wie auch die Vertheilung der Nebentobeln an das Auftreten secundärer Bruchspalten geknüpft ist, und dass im Val d' Uina die Zerreissung des Gewölbes — einfache Denudation ist hier unannehmbar — in gleicher Richtung erfolgte. Wir müssen uns also vorstellen, dass ein in der Richtung der Parallelkreise wirkender Seitendruck diese Erscheinungen hervorrief.

Der untere Thalabschnitt ist identisch mit dem betreffenden des Val da Scarl: Durchbruch der nämlichen Formationen, gleich starkes Gefälle, und somit auch Erosionsthal. Wenn wir dafür noch eines Beweises bedürften, so würden wir ihn darin finden, dass der Bach in weitem Bogen zwischen einem Spilit-Diorit-, einem Serpentin- und einem Granitstocke sich einen Weg bahnen musste.

Münsterthal und Ofener Pass. Die grosse Bruchspalte von Taufers bis zur Mündung der Ova del Fuorn nimmt nicht blos wegen ihrer interessanten geologischen Verhältnisse unsere Aufmerksamkeit in Anspruch, sondern auch desshalb, weil sie als die bequemste Verbindungsstrasse zwischen dem Vintschgau und dem Engadin die langdauernde Verbindung Westtirols mit Graubünden bewirkte und daher in der politischen und Kriegsgeschichte beider Länder eine bedeutsame Rolle spielt. Die Geographie würde selbst den Namen einer Wissenschaft aufgeben, wollte sie sich nur auf die Erforschung des Zusammenhangs menschlicher Zustände mit geographischen Thatsachen beschränken, ohne den Ursachen der

letztern nachzuspüren. Das ist aber eben das Gebiet, wo Geologie und Geographie nicht mehr zu trennen sind.

Die Ova del Fuorn ist eine typische Aufbruchspalte mit antiklinaler Schichtenstellung, welche, bis auf den Verrucano entblösst, erst in westnordwestlicher, dann in südwestlicher, endlich in westlicher Richtung streicht und verschiedene Zweigarme nach NNO. (Val Vuglia), NW. (Val Ftur), SO. (Alp la Schera) und S. (Buffalora, ein ehemaliges Seebecken und jetzt noch moorig) aussendet. Dass die Aufdeckung der triassischen Schichtenreihe keineswegs nur ein Werk der Erosion ist, beweisen besonders klar zwei Umstände. Im obern und untern Theile des Thales tritt das Verrucano-Conglomerat fast bis an den Thalrand zu Tage, während es im mittlern Theile nur die Sohle einnimmt; und ferner erscheint es auch auf der Alp la Schera, obgleich diese keinen Bach beherbergt.

Der Ofener Bach ergiesst sich in den Spöl, der von da an in einer wilden, fast ganz mit Wald bedeckten Schlucht erst den Hauptdolomit und unterhalb der Laschaduramündung die unter demselben liegenden Triasbildungen, den Casannaschiefer und den Gneiss durchschneidet, um bei Zernetz in den Inn einzufliessen. Es ist ein unverkennbares Erosionsthal und als solches ein Pendant zum Val da Scarl; nur hatte der Spöl nicht die Schwierigkeiten zu überwinden, die ein doppelter Gneiss-Granitaufbruch und eine mächtige Serpentinmasse der Clemgia entgegenstellten. Daher auch hier kein so abnorm heftiges Gefälle.

Die orometrischen Werthe des Ofener Spölthales, dessen Gesammtlänge $18^{1}/_{2}$ Km. beträgt, sind folgende:

	Mittlere Thalhöhe	Gefälle
Ofener Thal	1813m	1 : $31._{6}$
Unteres Spölthal	1553m	1 : $45._{0}$
Total	1686m	1 : $37._{0}$

Das Münsterthal ist eine regelmässigere, breitere und tiefere Aufbruchspalte, als seine westliche Fortsetzung. Hier erscheint noch am Fusse der sanft ansteigenden Gehänge Casannaschiefer und unter der mächtigen Schutt- und Schlammdecke der Sohle hie und da Gneiss. Daraus erklärt sich zunächst die eine

Thatsache, dass das Münsterthal, trotzdem seine Sohle fortwährend erhöht wird, um 262^{m} tiefer liegt als das Ofener Spölthal; und zu diesem Mittelwerthe tragen nicht blos die unteren, sondern auch die oberen Thalpartien wesentlich bei. (Vergl. das Längenprofil.)

Bei Valcava mündet der Prumailg, der erst den Hauptdolomit, dann das Bruchthal von Vauh durchfliesst. An der Grenze des obern Erosions- und untern Bruchthales bildet er einen schönen Wasserfall: ein klarer Beweis dafür, dass er die Spalte an der Kloster-Alp schon vorfand, und dass die erodirende Thätigkeit im obern Theile noch nicht soweit fortgeschritten ist, um den ursprünglichen Niveauunterschied völlig auszugleichen. Auch das Val Muranza, das bei St. Maria einmündet, ist ein Bruchthal, während die Aua da Pisch eine in Gneiss eingeschnittene Erosionsschlucht ist.

Bezüglich des geologischen Charakters des Hauptthales könnte man im ersten Augenblicke Bedenken hegen, da bis Valcava an beiden Gehängen die Schichten nach S. einfallen. Diese Abnormität ist durch einen doppelten Gneissaufbruch am nördlichen, aus Verrucanogestein bestehenden Gehänge bedingt, und ändert um so weniger an dem Charakter des Thales, als der Fallwinkel der Schichten auf der Nordseite ein spitzerer ist, als auf der Südseite. Das Münsterthal ist somit eine geneigte Antiklinale. Wie sehr der Lauf des Flusses von dem ursprünglichen Gebirgsbaue abhängig ist, zeigt sich besonders drastisch unterhalb St. Maria, wo er eine veränderte Richtung einschlägt. Dieses hängt augenscheinlich mit der Umbiegung der Schichten im Sinne der Thalbiegung zusammen, sowie auch mit dem Auftreten der Gneissmasse der Alp da Sielva und einer zwischen dieser und dem Gneiss der Thal-Antiklinale eingezwängten kleinen Triasmulde. Von da ab verlässt auch der Rombach das Ofener Dolomitgebirge; wir sehen nur mehr Gneiss in den unteren und Casannaschiefer in den oberen Partien.

Die folgenden orometrischen Daten geben uns noch ein Räthsel zu lösen.

Länge 19 Km.

Mittlere Thalhöhe 1424^{m}.

Mittleres Gefälle 1 : $24._{7}$.

Das Gefälle beträgt:

zwischen Chia-suras und Cierfs 1 : 17_{6},

» Cierfs » Fuorm 1 : 57_{1},

zwischen Fuorm und St. Maria $1 : 16._0$,
» St. Maria » der Brücke oberhalb Münster $1 : 28._6$,
» der Brücke » Puntweil $1 : 50._0$,
» Puntweil » der zweiten Brücke oberhalb Glurns $1 : 19._2$.

Den auffallenden und raschen Wechsel des Gefälles hat schon Ziegler ganz richtig als eine Folge des grossen Schuttkegel erklärt, die zwischen Fuldera und Valcava, bei Münster und Taufers an den Mündungen der Nebenbäche liegen. Die colossalsten Schlammfluten liefert der lockere Verrucanosandstein des Klosteralptobels, und die Chronik von Münster weiss leider genug von ihren Verheerungen zu erzählen. Solche riesige Schuttkegel mussten in doppelter Weise zur Thalbildung beitragen: sie mussten einerseits das Thal an einer Seite erhöhen und den Fluss nach der andern hinüberdrängen, an der nun die Erosionsthätigkeit intensiver wirken wird; anderseits konnten sie unter Umständen das Thal vollständig absperren und dadurch Seebildung veranlassen. Diese hatte wieder Ablagerung des vom Flusse mitgeführten Materials und somit Erhöhung der Sohle zur Folge; der Planirungsgrad derselben hing natürlicher Weise von der Existenzdauer des Sees ab.

So wird das Längenprofil des Thales verständlich. Es wechseln hier Strecken mit starker Neigung (Durchbruch der Schuttriegel) mit solchen von verhältnissmässig schwachem Gefälle (vorübergehende Wasserbedeckung); und auf diese Weise entstand ein regelmässiger Terrassenbau, wie ihn aus gleichen Ursachen der benachbarte Vintschgau [1]) zeigt.

I. Terrasse	Fuldera	(zwischen Cierfs und Fuorm)	1620 m.	Differ. 380 m.
II. »	Münster	(» d. Säge » Puntweil)	1240 m.	
III. »	Glurns	(Vintschgau)	915 m.	» 325 m.

Vom Münsterthale führt die Strasse über den Pass Sür Pom (2155m) in die Ova del Fuorm. Diese verhältnissmässig bequeme, und daher schon in früher Zeit benutzte Uebergangsstelle ist bedingt durch ihre Lage zwischen zwei Bruchspalten, an denen sie insoferne noch Antheil nimmt, als sie nicht vom Hauptdolomit,

---

[1]) Vergl. Simony, Alluvialgebilde d. Etschthales, in d. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissenschaften, Bd. 24, p. 455, und Frantzius im Jahrb. d. Geolog. R. A. II. Heft 3, p. 10.

sondern von dem nächst tiefern Formationsgliede, der Rauchwacke und dem Gypse der Raibler Schichten gebildet wird. Dieselben leicht zerstörbaren Felsarten bilden eine Passsenke zwischen dem Val Mingér und dem Val Plafna, wie die zwischen Buffalora und dem Val da Fraele, der Parallel-Antiklinale des Münsterthales.

III. Die Hauptwasserscheide in den Tiroler Centralalpen.

Die hydrographischen Verhältnisse der Centralalpen Tirols (mit Ausschluss des Silvrettasystems) lassen sich am leichtesten überschauen, wenn man daran festhält, dass ein, wenn auch nicht geradliniger, so doch zusammenhängender Höhenzug die scharf markirte Wasserscheide zwischen den Längenthälern im N. (Inn, Salzach) und denen im S. (Vintschgau, Pusterthal) bildet. Die Centralalpen haben somit eine Nord- und eine Südabdachung, und die radiale Anordnung der Thäler im Oetzthaler Massiv ist nur eine scheinbare Ausnahme.

Im Folgenden gebe ich das Verzeichniss der sämmtlichen gemessenen Punkte der Wasserscheide nach Sonklar's Karten der Oetzthaler Gruppe, der Zillerthaler Alpen und der Hohen Tauern, und nach Pfaundler's Karte der Stubaier Gruppe, vervollständigt nach der neuen, vom k. k. militär-geographischen Institute herausgegebenen Specialkarte Tirols. Die Einsattlungen sind mit einem Sternchen bezeichnet.

	Höhe in Meter		Höhe in Meter
*Reschenscheideck	1493	Langtauferer-Sp.	3548
Klopaier-Sp.	2913	*Schwemmserjoch	3354
Gipfel nördl. v. obigem . . .	2905	Weisskugel	3743
Malchankopf	2888	*Hintereisjoch	3498
Wölfeles-Sp.	2877	*Hochjoch	2943
Schafkopf	2996	Grabwand (Krahwand) . . .	3249
*Tscheier Schartl	2804	Finailköpfe	3341
*Langtauferer Jöchl Nr. 1 . .	3020	Finail-Sp.	3510
Hennesiegel-Sp.	3138	Gipfel ö. v. obigem	3209
*Weissseejoch	2943	» sö. » »	3111
Wiesjackelskopf	3125	*Niederjoch	2750
Westl. Karles-Sp.	3270	Similaun	3604
Weisssee-Sp.	3540	Marzell-Sp.	3538
Gipfel sö. v. obigem	3446	Hintere Schwärze	3627
» » » »	3334	Fanat-Sp.	3357
*Langtauferer Jöchl Nr. 2 . .	3150	Oestl. Karles-Sp.	3431

	Höhe in Meter		Höhe in Meter
Falschung-Sp.	3372	Kreuzjoch	2241
Hochwild-Sp.	3478	Steinjoch	2170
*Langthaler Pass (Schätzung)	2850	Sattelberg	2103
Langthaler Joch	3152	*Brennerpass	1370
Gipfel n. v. obigem	3322	Postalpel	2293
Hinterer Seelenkogl	2290	Wolfendorn	2774
Scheilerkogl	3119	Wildsee-Sp.	2727
Trinkerkogl	3154	Kraxentrag	2996
Heuflerkogl	3240	Kluppen	2906
Liebner-Sp.	3403	Hohe Wand	3286
Säbes-Sp.	3345	Gipfel sö. v. obigem	2835
Hoher-First	3411	*Pfitscher Joch	2224
Granatenkogl	3287	Oberberg	2659
Gipfel u. v. obigem	3051	Rothwand-Sp.	2967
Schwenzer-Sp.	2960	Gipfel ö. v. obigem	2929
Paukerjoch	3112	*Oberbergscharte	2812
*Timmlerjoch	2529	Grases-Sp..	3472
Timlerjochberg	2966	Hochfeiler	3515
Gipfel nö. v. obigem	2925	Gipfel sö. v. obigem . . .	3304
» nnö. » »	3310	*Sattel zw. diesem Gipf. u. Ewis	3019
Sonklar-Sp.[1])	3468	Ewis	3172
Zuckerhütl[1])	3508	*Ewissattel	2989
Oestl. Pfaffen-Sp.[1])	3466	Gipfel ssw. v. der Mösele-Sp. .	3371
Wild-Freiger	3430	Mösele-Sp..	3447
Gipfel sö. v. obigem	3390	Gipfel ö. v. obigem	3395
Gamskogl	3030	» » » »	3309
Gipfel nö. v. obigem	3021	Rossruck-Sp.	3316
Hoch-Grindl[1])	2968	Turnerkamp	3410
Hohe Wand	2960	*Trattenbachersattel	2972
Wilder Feuerstein	3262		3149
Feuerstein[1])	3260		3195
Schnee-Sp.	3185	Die fünf Hornspitzen . . {	3304
Gipfel onö. v. obigem . . .	2910		3198
Weisswand-Sp.	3013		3234
Tribulaun	3099	*Sattel onö. v. obigem . . .	2876
Port Mader	2763	Schwarzenstein	3366
Rosslauf	2582	Floitens-Sp.	3189
Roth-Sp.	2335	Gipfel nö. v. obigem	3083
Geierskragen	3200	*Sattel » » » Gipfel .	3022
Lorenzberg	2309	Löffel-Sp.	3385

[1]) Die Correctur der ursprünglichen Angabe siehe »Zeitschrift des Deutschen Alpenvereins«, II. p. 20 ff.

	Höhen in Meter		Höhen in Meter
Frankenbach-Sp.	3058	Gr. Venediger, westl. Vorgipfel	3452
*Sattel ö. v. obigem Gipfel .	2866	» » Hauptgipfel .	3673
Keilbach-Sp.	3093	Kl. Venediger	3550
*Sattel nö. v. obigem Gipfel .	2837	*Unteres Sulzbachthörl . . .	2953
Kfallen-Sp.	2959	Hoher Fürlegg	3387
Grüne Wand	3158	Habachkopf	3281
Hollenzkopf	3198	Gipfel nö. v. obigem	3083
Hollenzkofl	2779	» » » »	3070
*Hörndl	2550	Schwarzkopf	3177
*Sunderjoch	2593	Kratzenbergerköpfl . .	3030
Napf-Sp.	3148	*Plenitzsch-Sattel	2935
Gipfel ö. v. obigem	3060	Seekopf	2816
Wagnerschneid-Sp.	2898	Rottenkogl	3009
*Hundskehle	2575	Dichtenkogl	2826
Rauchkofl	3249	Wuntleskogl	2894
*Sattel ö. v. obigem Gipfel .	2773	Tauernkogl	2983
*Heiligengeist-Jöchl	2532	*Velber-Tauern	2445
Feld-Sp.	2924	Hochgasser	2811
Heiligengeist-Joch	2990	Thörlkopf	2921
*Krimmler-Tauern	2741	Tabererkogl	3064
Glocknerkaar-Sp. . . .	2931	Ainettthaler-Höhe	2768
Arz-Sp. (Steinkaar)	2870	Landeckkopf	2886
Lückenkopf	2779	Gipfel osö. v. obigem . . .	2850
*Birnlücke	2588	Rabenkopf	3073
Prettauer-Sp.	2953	Granat-Sp.	3083
Purlox	3046	Rothe Kalser Tauern-Sp. . .	3201
Dreiherrn-Sp.	3503	Westl. Tauernkopf	2841
Simony-Sp.	3407	*Kalser-Tauern	2563
Heiliggeist-Keeskogl	3261	Medelz	3114
Gipfel ö. v. obigem	3161	Hoher Kasten	3435
» » » »	3053	Eisskögele	3444
Gr. Geiger-Sp.	3326	Schneewinkel	3532
*Sattel nö. v. obigem Gipfel .	2891		

Aus diesen bislang gemessenen 144 Gipfel- und 33 Sattelhöhen, ergibt sich nach der Formel

$$\frac{s \Sigma G + g \Sigma S}{2 g s}$$

worin Σ G die Summe der Gipfel-, Σ S die der Sattelhöhen, g die Anzahl der Gipfel und s die Sättel ist:

1. Die mittlere Höhe des wasserscheidenden Kammes westlich vom Brenner mit Ausschluss des letztern und des Reschenscheidecks . . . . 3090^{m}

2. Die mittlere Höhe des wasserscheidenden Kammes östlich vom Brenner 2933m

3. Die mittlere Höhe des ganzen wasserscheidenden Kammes 2946m

Die mittlere Schartung, d. h. die Differenz zwischen Gipfel und Sattelhöhe beträgt 410m. Diese Zahl wird nur an zwei Punkten bedeutend überschritten:

Mittlere Schartung des Reschenscheidecks 1658m
» » » Brennerpasses 1781m

Die wasserscheidende Linie bildet eine Curve, deren Convexität im Oetzthaler Massiv nach S., in den Hohen-Tauern nach N. gerichtet ist. Daraus folgt unmittelbar, dass in jenem die Thäler des Nordabhanges, in diesen die des Südabhanges die grösste Entwicklung erlangen müssen.

IV. Die Brennerlinie und ihre geologisch-orographische Bedeutung.

Die Bedeutung des Brenners für die Geographie Tirols. Den Beinamen der »österreichischen Schweiz«, womit eine oberflächliche touristische Anschauung das Salzkammergut ausgezeichnet hat, verdient unstreitig Tirol in weit höherem Grade. Dies gilt nicht blos von den hypsometrischen Verhältnissen, sondern ebenso in Bezug auf Thalbildung. Tirol unterscheidet sich hierin ebenso wesentlich von den übrigen Alpenprovinzen der österreichischen Monarchie, wie es anderseits sein Analogon in der Schweiz findet. In beiden Ländern vereinigt sich mit einer grossen Längenfurche (in der Schweiz Martigny-Chur, in Tirol Bludenz—St. Johann a. d. Gr. Ache) eine grosse Querfurche (Brunnen—Arona, Innsbruck—Ponton), die den Kamm der Alpen nur einmal übersetzend, von Deutschland nach Italien hinüberführt. Ja hierin erscheint Tirol noch begünstigter als sein westliches Nachbarland, dass der Brenner um 744m niederer ist, als der Gotthardpass. Ueber den Brenner zogen einst die römisch-deutschen Kaiser nach dem Süden und die venetianischen Waaren nach dem Norden. Freilich, in nicht zu ferner Zeit, wird ihm sein schweizerischer Nebenbuhler den Rang abgelaufen haben; aber dies geschieht nicht, weil die Gotthardpassage die kürzere und bequemere Verbindungsstrasse ist, sondern weil Mailands commercielle Grösse in dem Maasse gestiegen ist, in welchem der alte Ruhm Venedigs sank.

Es ist nicht meine Aufgabe, den Einfluss dieser Querfurche auf die klimatischen Verhältnisse des Innthales zu schildern; ich bemerke nur, dass Innsbruck eine bedeutend höhere Jahrestemperatur besitzt, als z. B. das um 35^{m} tiefer liegende Schwatz, und dass dort die Südwinde vorherrschen. Auch muss ich es der historischen Geographie überlassen, den Zusammenhang dieser Thalbildung mit der geschichtlichen Entwicklung der Bewohner zu untersuchen. Dass ein solcher wirklich besteht, liegt auf der Hand; und die Behauptung dürfte nicht zu kühn sein, dass ein Tirol im heutigen Sinne dieses Wortes gar nicht bestände, wenn die Wasserscheide mit unverminderter Elevation vom Tribulaun zum Kraxentrag hinüberziehen würde.

So hebt sich Tirol als ein eigenartiges Individuum scharf von den übrigen Alpenprovinzen der habsburgischen Krone ab. Dazu trägt freilich noch ein anderer Umstand wesentlich bei: es besitzt nämlich verhältnissmässig mehr Thalwasserscheiden, als irgend ein anderes alpines Land. Unter einer Thalwasserscheide verstehe ich diejenige Wasserscheide, die ein Thal quer durchziehend, den Wanderer unvermerkt aus einem Flussgebiete in das andere, gerade entgegengesetzt verlaufende hinüberführt. Ich fühle selbst, dass diese Definition keine wissenschaftlich befriedigende ist, denn eine solche wird erst in Zukunft aus ebenso eingehenden wie allseitigen Untersuchungen dieser Erscheinung resultiren; aber so viel geht schon aus obiger Erklärung hervor, dass nicht blos die verhältnissmässig geringe absolute Höhe, sondern auch das allmählige Ansteigen auf der einen, das allmählige Herabsteigen auf der andern Seite ein entscheidendes Moment ist.

Auch in dieser Beziehung wird unser Augenmerk wieder zuerst auf den Brenner gelenkt. Als Mittelglied der grossen Querfurche und wegen seiner Lage zum Innthale ist er die wichtigste unter den Thalwasserscheiden Tirols.[1])

---

[1]) Ich nenne hier ausserdem noch die Wasserscheide am Walchsee bei Ellmau, den Gerlospass, das Toblacher Feld, das Reschenscheideck, die Wasserscheide am Caldonazzo-See, bei Roncone und Tiarno. Sie sind nicht die einzigen, aber die auffallendsten Beispiele, die selbst auf einer Karte von kleinerem Maassstabe mit genügender Deutlichkeit hervortreten.

Diese orographische Bedeutung des Brennersattels, die mit voller Deutlichkeit aber nur auf einer hypsometrischen Karte uns zum Bewusstsein kommt[1]), wurde auch von jeher anerkannt. In den verschiedenen Eintheilungen des Alpensystems spielt er stets eine hervorragende Rolle, und lange Zeit galt er für die Grenzscheide zwischen den Mittel- und Ostalpen.

Die neuern Forschungen waren aber seinem Ansehen nicht günstig. Sonklar verlegte die transversale Hauptgrenze ins Querthal von Nauders [2]), E. v. Mojsisovics aus geologischen Gründen an den Bernhardin. [3]) Nach Studer und Escher v. d. Linth scheidet das Wippthal die Oetzthaler Alpen und Hohen-Tauern; aber man erkennt bald, dass es als scharf markirte geognostische Grenze den Anforderungen wenig entspricht. Der nördliche Zug der Quarzphyllite, der in der Gegend von Mittersill beginnt, übersetzt das Wippthal, um erst in der Nähe von Silz ein vorläufiges Ende zu finden. Die Gesteinsarten der gleichen Gruppe bilden im S. ein breites Band vom Ahrenthale bis zur Hochwildspitze. Zu beiden Seiten der Brennerlinie treten ferner die Kalkthonphyllite in grösster Mächtigkeit auf, die einerseits vom obersten Salzathale bis ins Stubai, anderseits vom Ahrenthale bis über den Tribulaun sich verbreiten; auch der schmale Streifen körnigen Kalkes, der diese Formation von O. her begleitet, keilt sich erst in der Nähe der Weissspitze aus. Dieser Phyllitzug wird bei Sterzing durch einen nach O. eindringenden Gürtel von Gneiss und Amphibolgesteinen, der die Brennerlinie also auch nicht respectirt, in zwei Theile getrennt. Nicht unerwähnt darf endlich bleiben, dass Adolf Pichler zu beiden Seiten des Wippthales carbonische und mesozoische Ablagerungen fand.

Eine Formationsgrenze ist also die Brennerlinie nicht, wenn wir nur die beiderseitigen Gehänge ins Auge fassen: ja es müssen sich sogar Bedenken erheben, ob wir wohl berechtigt sind, hieher die Scheidemarke zwischen zwei Centralmassivs zu verlegen. Aber anders wird sich unser Urtheil gestalten, wenn wir

---

[1]) Sie tritt am schärfsten im Atlas der Oetzthaler Gebirgsgruppe von Sonklar, Bl. I, hervor.

[2]) »Petermann's Mittheilungen« 1870. Heft 9. Schaubach's »Alpen« I, p. 236.

[3]) »Jahrb. d. österr. Alpenvereins«, IX, p. 7. Vergl. auch Desor A. a. O. p. 80 und 82.

die orographische Constitution dieser beiden Massivs berücksichtigen. Selbst die kleinste physikalische Karte lässt uns die totale Verschiedenheit derselben erkennen: im W. eine Gebirgsmasse mit strahlenförmig auslaufenden Kämmen, für die, wie für keine zweite Gruppe der österreichischen Alpen, der Name »Massiv« passt; im O. ein scharf ausgeprägtes Kettengebirge. Diese Reliefverschiedenheit muss, wie überhaupt jede, ihren geognostischen Grund haben; und um über die Bedeutung der Brennerlinie klar zu werden, müssen wir also zunächst den innern Bau der Oetzthaler- und Tauern-Gruppe studiren.

Wir dürfen uns aber nicht verhehlen, dass dieses Studium derzeit noch ein Wagniss ist. Noch sind die Detailaufnahmen der geologischen Reichsanstalt nicht vollendet, und nur wenige skizzenhafte Berichte der auf diesem Terrain arbeitenden Gelehrten sind bis jetzt in die Oeffentlichkeit gelangt. Mit Ausnahme des östlichen Theiles der Hohen Tauern, über den uns die Arbeiten zweier trefflicher Geologen, Dionys Stur's und Prof. Peters' vorliegen, sind wir zum Theil noch immer auf die Untersuchungen des geognostisch-montanistischen Vereins für Tirol und Vorarlberg angewiesen, die auch für Hauer's geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie (Blatt V) massgebend waren. Auch ich muss mich daher lediglich auf eine ganz allgemein gehaltene Darstellung beschränken, die nur im Grossen und Ganzen auf Richtigkeit Anspruch machen darf.

Bau des Oetzthaler Massivs. Schon die Schweizer Geologen hatten diese Gebirgsgruppe für eines der best umgrenzten Centralmassivs erklärt, und orographisch war dies unstreitig richtig. Aber die geognostische Begründung lieferte erst Stache's Karte[1]), die zum ersten Male die Trennung gegen die Ortler Alpen durchführte; erst die Quarz- und Kalkthonphyllite des Vintschgaues machen die Umgrenzung vollständig.

Mit Ausnahme der Randpartien betheiligen sich nur Gesteine der archäischen Formationen an dem Aufbau der Oetzthaler Alpen. Trotzdem ist der Bau kein völlig einheitlicher. Orographisch drückt sich dies schon in dem tiefern Eingreifen des Oetzthales

---

[1]) Geolog. Orientirungskarte über die Verbreitungsgebiete paläozoischer Schichten in den Ostalpen. Jahrb. d. Geolog. R. A., Bd. XXIV., Tafel VI.

nach dem S., in der Lage der Stubaier Gebirgsmasse gegenüber der der eigentlichen Oetzthaler Haupterhebung, und in der bedeutenden Entwicklung der östlichen Thäler aus.

Die Steilabdachung gegen den Vintschgau scheint durchaus aus Gneiss zu bestehen. Erst jenseits des Schnalser Thales tritt wirklicher Glimmerschiefer auf, der auch den Gebirgsarm zwischen dem Fend- und Gurglthale zusammensetzt, um aber bald wieder den flaserigen Gneissen und Gneissphylliten Platz zu machen. Die ersteren herrschen im Oetzthale von unterhalb Gurgl und dem Timmlerjoche bis Kaiser und im Pitzthale bis Plangeros, die letzteren im Fendthale, wo sie von zwei Zügen porphyrartigen Gneisses durchsetzt werden, und im Kaunser Thale bis zum Rostizbache, wo sie bald in Gneiss, bald in Glimmerschiefer ausgebildet sind. Weiter nach N. begegnen wir im Oetzthale zwischen Kaiser und Lengenfeld einem mächtigen Complex von Amphibolschiefern und -Gneissen, die sich westlich bis in das Pitzthal erstrecken und hier die Gneissphyllite und Gneisse bis St. Leonhard durchsetzen. Im Kaunser Thale, das sie nicht mehr erreichen, herrschen unter gleicher Breite bis zur Linie Maierhofbach—Schwabenkopf Gneisse und jenseits derselben bis Nufels Gneissphyllite.

Ueber die nördlicheren Partien haben wir nur von der Umgebung des Pitzthales genauere Kunde, doch lässt sich annehmen, dass diese Verhältnisse auch im Oetzthale sich wiederholen. Auf den grossen Hornblendezug folgt erst flaseriger Gneiss, theilweise in Augengneiss übergehend, dann zwischen Kührnberg und Pitzahof ein Complex von mannigfach mit einander wechselnden Gneissen, Gneissphylliten, Hornblende- und Glimmerschiefern; hierauf wieder Gneiss, der besonders bei Wenns in typischer Ausbildung gefunden wurde, und endlich Gneissphyllite, die erst in Glimmerschiefer, dann in Thonschiefer übergehen.

Aus dieser flüchtigen petrographischen Skizze wird man wenigstens ersehen, dass der Glimmerschiefer im Oetzthaler Gebirge keineswegs eine so hervorragende Rolle spielt, als man bislang glaubte. Die Hauptmasse ist aus G n e i s s e n und G n e i s s p h y l l i t e n zusammengesetzt, welch' letztere sich häufiger zu Gneiss, als zu Glimmerschiefer entwickeln. Typische Glimmerschiefer treten überhaupt nur in schmalen, ostwestlich streichenden Zügen, und nur gegen Norden hin in grösserer Mächtigkeit auf; dagegen gewinnen die H o r n b l e n d e g e s t e i n e in den

mittleren Partien des Gebirges eine sehr bedeutende Ausdehnung[1]). Die Kalkvorkommnisse, von denen besonders das von Prof. Pichler i. J. 1864 am Gamskar bei Lengenfeld entdeckte interessant zu sein scheint[2]), sind noch zu wenig studirt, als dass man über ihre Betheiligung am Gebirgsbau urtheilen könnte.

Vom Engadiner Thale bis zum östlichen Gehänge des Oetzthales bildet das Gebirge ein doppeltes Fächersystem, wie dies Escher v. d. Linth schon i. J. 1845 erkannt hatte[3]). Die Schichten streichen meist h 5—7, locale Abweichungen natürlich ausgenommen. Nur im Hintergrunde des Oetzthales beobachtete Prof. Pichler[4]) constantes Streichen in h 3, welches vor Zwieselstein plötzlich in h 8—9 umschlägt, und woraus sich vielleicht das tiefe Eingreifen des Oetzthales nach S. erklärt. Das Einfallen der Schichten erfolgt meist unter steilen Winkeln von 70—80°.

Von Vintschgau bis über die Hauptwasserscheide hinaus herrscht constanter Nordfall, daher hier die steile Abdachung. Die geotektonische Achse des südlichen Fächers liegt nach der Karte des geognost.-montan. Vereins in einer etwas gekrümmten Linie, die beiläufig durch die Punkte Weissseejoch, Hangender Ferner und Windau bezeichnet wird. Die Linie erscheint also gegen NO. abgelenkt und fast in der gleichen Richtung zieht die Hochgebirgsmasse der Wildspitze[5]). Von da an beginnt Südfall, der erst jenseits der Linie Klammel—Plangeros—Brand wieder in Nordfall übergeht. Die geotektonische Achse des nördlichen Fächers liegt etwa in der Linie Pontlatz—Wiesle unterhalb Ritzenried—Dumpen, und sie erscheint wieder im Kamme der Hochederspitze bis gegen Ober-Perfuss. Auch diese Linie, jenseits welcher wieder allgemeines Südfallen eintritt, ist etwas gegen NO. abgerückt.

Im Stubaier Gebirgsstocke haben sich andere Verhältnisse entwickelt. Leider sind wir hier ganz und gar nur auf

---

[1]) Dölter, Verhandlung. d. Geolog. R. A. 1873, Nr. 14 u. 15; Stache, ibid. 1873, Nr. 12; Koch, ibid. 1875, Nr. 7, und Jahrb. d. Geolog. R. A., Bd. XXV; Fuchs, geolog. Karte der Umgebung von Meran.

[2]) Jahrb. d. Geolog. R. A., Bd. XIV.

[3]) Leonhard und Bronn. Neues Jahrb. für Mineralogie u. s. w. 1845, pag. 536.

[4]) Leonhard und Bronn, Jahrb. für Mineralogie etc. 1862.

[5]) Die Angabe Stotter's, dass am Gepaatschstocke die Schichten allseitig vom Centralkerne abfallen, ist wohl durch die Theorie beeinflusst.

die älteren Aufnahmen angewiesen, und die neueren Forschungen werden wohl noch Manches berichtigen. Derselbe besteht aus Gneiss, von dem nach N., O. und S. sog. Gneissphyllite abfallen. Ob wir es hier wirklich mit einem gesprengten Gewölbe zu thun haben, muss die Zukunft lehren. Den Gneiss schildert Pichler als massig, ohne Spur von Schichtung, in ungeheure Blöcke zerfallend, aber so arm an Feldspath, dass man im Zweifel ist, ob man ihn nicht dem Glimmerschiefer zuzählen soll. Den plutonischen Ursprung läugnet dieser bewährte Geologe ganz entschieden. Der Einfallswinkel der Gneissphyllite ist verschieden: der südliche ca. 85°, der südöstliche 80°, der östliche 40—30°, der nördliche 40—60°. Wir werden an einer andern Stelle sehen, von welcher Bedeutung dies für die Thalentwicklung wurde. Stotter gibt an, dass auch im W. die Schichten vom Gneisskerne abfallen; ich fand dies nirgends bestätigt[1]).

Gegen O. wird der Stubaistock durch das Korbachthal, Tribulaunjoch, Sondesthal, Pinniser Joch und Thal, Alpeinerthal bis Bärenbad, Seejöchl und Sendezthal von den mesozoischen Gebilden der Brennerlinie getrennt; im N. aber durch die Thäler von Gries, des Kraspes- und Haierlachbaches begrenzt. Jenseits derselben finden wir wieder ostwestliches Streichen der Schichten und das schon erwähnte Fächersystem des Hocheder.

Bau des Venediger Massivs. Orographisch durch den wasserscheidenden Hochgebirgszug gekennzeichnet, nimmt die mehrere Meilen breite Zone des Centralgneisses fast genau die Mitte des Alpencomplexes zwischen dem Innthale und dessen östlichen Fortsetzungen (Thaldepression Wörgl—St. Johann a. d. Gr. Ache) im N. und dem Pusterthale im S. ein. Es ist nicht erst eine Entdeckung der jüngsten Zeit, sondern schon Stur, und mit besonderer Entschiedenheit Peters haben darauf hingewiesen, dass der Begriff des Centralgneisses durchaus nicht eine petrographische Einheit bedeute. Centralgneiss im engern Sinne des Wortes sind nur die meist im innersten Theile, aber, wie es scheint, nicht überall zu Tage tretenden Granitgneisse und winklichen Granite, die »in mächtigen lagerartigen Massen zwischen parallelen Zonen von

[1]) Wahrscheinlich haben auch hier theoretische Erwägungen mitgespielt. Ferne liegt es mir aber, mit dieser Bemerkung einem verdienten Forscher nahetreten zu wollen, der für seine Zeit Ausserordentliches geleistet.

Stängel-, Schiefer- und Flasergneissen erscheinen«[1]) und nach Aussen von Augengneissen begrenzt werden. Ueber ihren Ursprung ist man noch zu keinem endgiltigen Schlusse gelangt, doch neigt man sich heutzutage der Ansicht zu, dass sie auf plutonischem Wege entstanden. Die Fächerstructur ist mit Ausnahme der Hundskehle (oberes Ahrenthal) nirgends beobachtet worden[2]), wohl aber ausgeprägter Gewölbebau am Schwarzkopf, Tauernkogl und Mackaskopf. In den meisten Fällen stehen jedoch die innern Schichten — soweit man von solchen sprechen kann — vertikal, die äussern fallen auf der Nordseite (zahlreiche locale Abweichungen ausgenommen) nach NNW., auf der Südseite nach SSO., so dass wir im Allgemeinen von einer grossen Antiklinale des Centralgneisses sprechen können. Die geotektonische Achse fällt mit der höchsten Kammlinie nicht zusammen, sondern schliesst mit ihr einen mehr weniger spitzen Winkel ein, und bildet auch durchaus nicht eine gerade Linie, wie sie v. Sonklar in seine betreffenden Karten [3]) eingezeichnet hat.

Von den Einlagerungen sind an dieser Stelle höchstens die Hornblendegesteine am Gr. Möhren (hier mit Serpentin verbunden) und im obern Hollersbach- und Velberthale, sowie der doppelte Glimmerschieferzug in den obern Sulzbachthälern zu erwähnen.

Im O., dort wo die Grenzen von Tirol, Kärnten und Salzburg zusammenstossen, wird der Centralgneiss von den Bildungen der Schieferhülle überlagert, um im Massiv des Ankogls wieder aufzutauchen. Dieses bildet mit dem westlichen Massiv, das wir nach der höchsten Erhebung des Centralgneisses, dem Venediger, benennen wollen, die Hohe Tauern-Masse [4]), von der also nur ein Theil zu Tirol gehört.

Der Centralgneiss wird nach allen Seiten von Gesteinsschichten unstreitig sedimentären Ursprungs und wahrscheinlich paläozoischen Alters umgeben, die man unter dem Gesammtnamen der Schieferhülle zusammenfassen kann, obwohl dieser

---

[1]) Stache, Verhandl. d. Geolog. R. A. 1870, Nr. 13.

[2]) Die scheinbare Fächerstructur am Mackaskopfe hat schon Peters aus der doppelten, einander in einem nahezu rechten Winkel durchschneidenden Absonderung erklärt.

[3]) Hohe Tauern, Tafel II u. III.

[4]) Die Beschränkung des Namens »Tauern-Masse« auf das Venediger Massiv bei Desor (a. a. O. pag. 37 u. Karte) ist geographisch unzulässig.

Ausdruck von Dionys Stur, der ihn zuerst in die Wissenschaft einführte, auf die östliche Hälfte des Massivs beschränkt wurde. Denn die Schieferhülle ist nicht an allen Stellen gleichmässig ausgebildet, und wir müssen daher bei unserer Skizzirung des Gebirgsbaues die Theile östlich und westlich vom Meridian der Birnlücke (nur eine beiläufige Gränze) gesondert betrachten. Beginnen wir mit dem letztern.

Etwa von Mühlbach in Oberpinzgau zieht nach W. bis über die Brennerlinie ein immer breiter werdender Zug der Kalkthonphyllitgruppe, der seiner Hauptmasse nach aus dunkeln Thonschiefern und glimmerigen Kalkthongesteinen besteht, und der mittlern Abtheilung jener unzweifelhaft paläozoischen (Silur und Praecarbon) Gruppe angehört. Die untere Abtheilung derselben tritt in einem Theile des Duxer-Gebirges in normaler Ausbildung (dolomitische und kalkige Schichten, Quarzite und Quarzitschiefer), im Wimmer- und Schönachthale in der Form grüner Schiefer mit eingeschlossener Kalkzone auf.

In der Linie Pfuns-Mühlbach gehen die Kalkthonphyllite in Quarzphyllite über, deren Hauptgestein der quarzige Thonglimmerschiefer ist. Doch nimmt dieser nicht den ganzen Raum zwischen der genannten Linie und dem Innthale ein, sondern wird in ostwestlicher Richtung von zwei Gneissphyllitzonen, die man nach dem Patscher Kofel und dem Kellerjoche bei Schwatz benannt hat, unterbrochen. Da die Gneissphyllite, die den zwischen dem Centralgneisse und der Kalkthonphyllitzone liegenden Schichten entsprechen, die Unterlage des quarzigen Thonglimmerschiefers bilden, so kann man diesen Gebirgsabschnitt als ein doppeltes Faltensystem mit abgetragener Sattelwölbung bezeichnen. Ein Längenprofil des Zillerthales ergibt somit von S. nach N. folgende Gesteinsanordnung:

1. Centralgneiss,
2. Kalkthonphyllitzone,
3. Quarzphyllit,
4. Gneissphyllitzone des Patscher Kofels,
5. Quarzphyllit,
6. Gneissphyllitzone des Kellerjoches,
7. Quarzphyllit.

Der Schichtenbau bildet einen einfachen Fächer. Entsprechend der Gewölbestructur des Centralgneisses fallen die Schichten der Schieferhülle erst steil nach N., bis sich in der Gegend von

Zell Südfallen unter verschiedenen, doch im Allgemeinen nach N. abnehmenden Neigungswinkeln einstellt.

Die Gränze der südlichen Schieferhülle kann beiläufig durch die Punkte Mittewald und Taufers fixirt werden. Auch hier folgt auf dem Centralgneiss zunächst die Gruppe der Kalkthonphyllite, die über die Brennerlinie nach O. ziehend, durch den schon erwähnten Gneisszug von Sterzing in zwei Arme gespalten werden; — dann die Quarzphyllite, die auch im Oetzthaler Gebirge zwischen dem Passeier Schneeberge und der Hochwildspitze wieder auftreten. Jenseits der Schieferhülle finden wir entlang der Rienz den Brixener Granitzug, der sich in der Nähe des Winnebaches auskeilt. Hier schliesst er sich direct an jene Gneissmasse an, die quer über das Ahrenthal (zwischen Aufhofen und Gaiss), Antholzer- und Gsiessthal gegen O. zieht. Unbedeutende Granitstöcke trifft man noch in der Ecke südlich vom Rainthale und oberhalb des Antholzer-Sees. Der übrige Raum zwischen der Schieferhülle und dem Thale der Rienz wird von Glimmerschiefer ausgefüllt.

Der Schichtenbau scheint hier ein sehr einfacher zu sein. Soweit die spärlichen, bisher bekannt gewordenen Beobachtungen reichen, fallen die Schichten constant vom Centralgneisse, also nach S., ab. Weitere Aufschlüsse erwarten wir vom Chefgeologen Dr. Guido Stache.

Im östlichen Theile wird die Schieferhülle aus wesentlich andern Gesteinsarten zusammengesetzt; nähere Untersuchungen werden ergeben, inwieferne sie als Aequivalente der bisher betrachteten aufzufassen sind. Stache bezeichnet sie mit dem Gesammtnamen »Kalkphyllitgruppe.« Den Uebergang aus dem Centralgneisse bilden im S. und theilweise auch im N. verschieden gefärbte Glimmerschiefer, dann folgt im S. ein mächtiger Complex von Chloritschiefern, welche einen breiten Gürtel von Kalkglimmerschiefer einschliessen. In beiden spielt theils geschichteter, theils stockförmig auftretender Serpentin eine hervorragende Rolle. Dem Chloritschiefer gehört bekanntlich auch der höchste Gipfel der österreichischen Centralalpen, der Grossglockner, an. Im N. sind die Verhältnisse etwas anders geartet, da hier zwischen dem obern Sulzbach- und dem Stubachthale der Chloritschiefer und östlich vom letzteren der Kalkglimmerschiefer weitaus vorherrscht.

Südlich von der Schieferhülle bis in die Nähe des Puster-

thales besteht das Gebirge aus Glimmerschiefer; nur im Defereggenthale kommt ein schmaler Gneissaufbruch zu Tage. Längs der Drau-Rienz-Linie zieht ein Band von Quarzphylliten, dem sich nur bei Brunneck eine Zone Kalkthonphyllite in normaler Ausbildung (dolomitische Schichten mit darauf liegenden wohlgeschichteten Kalksteinen) vorlagert.

Der geognostische Aufbau ist hier etwas complicirter, als in der Westhälfte des Massivs. Auf der Nordseite des Centralgneisses fallen die Schichten der Schieferhülle rechtssinnisch von ihm ab, aber je mehr wir uns der Salzach nähern, desto steiler wird der Winkel, und es zeigt sich entschiedene Neigung zur Fächerstructur. Am Kaprunerthale biegen sie sich erst nach SO., dann nach S. um, und überlagern hier den Centralgneiss, um sich mit der südlichen Schieferhülle in Verbindung zu setzen.

Zwischen dem Centralkerne und dem Pusterthale ist der Schichtenbau an verschiedenen Stellen verschieden, und die orographische Erscheinung schliesst sich enge demselben an. Gemeinsam ist nur das rechtssinnische Abfallen der Schieferhülle von dem Gneissgewölbe. Zwischen dem Hochgall und dem Iselthale folgt auf die Schieferhülle zunächst die Synklinale des 2766^{m} h. Virgenkammes, dann die Antiklinale des Defereggenthales, endlich der Fächer des Glimmerschiefers und Quarzphyllites, dessen geotektonische Achse in vielfach gewundener Linie ganz nahe dem Drauthale liegt. In diesem Abschnitte finden wir dem entsprechend parallele Gebirgsketten (Sonklar's Virgen- und Defereggenkamm) zwischen parallelen Längsthälern (Virgen-, Defereggen-, Pusterthal).

Oestlich vom Iselthale fällt der Glimmerschiefer im gleichen Sinne, wie die Schieferhülle, nach S., bis sich an der Drau Nordfall einstellt. Hier treffen wir also keinen Wechsel von Syn- und Antiklinale, wohl aber die Fortsetzung des südlichen Fächers; daher auch keine Gebirgsketten, sondern in der Mitte zwischen Lienz und dem Grossglockner die Gebirgsmasse des Hochschobers mit radial verlaufenden Thälern und Nebenkämmen.

Am Hochgall, dessen Kamm genau in der Fortsetzung des Defereggenthales liegt, scheint Fächerbau zu herrschen; bald aber tritt wieder Südfall ein, und zwar ununterbrochen bis an die Rienz, so dass der südliche Fächer hier, wie in der ganzen

westlichen Abtheilung, nicht mehr zur Ausbildung gelangt. Hier finden wir zwar wieder einen ost-westlich streichenden Kamm (Sonklar's Antholzer Hauptkamm), aber nicht eine Folge von Gebirgsketten und Längsthälern, wie in der östlich sich anschliessenden Tauernpartie [1]).

Ergebniss: 1. Obwohl man durch die neuern Forschungen genöthigt wird, die Ansicht von einer durchgreifenden lithologischen Verschiedenheit des Oetzthaler und Venediger Massivs aufzugeben, so haben doch gerade die jüngsten Detailaufnahmen den Beweis geliefert, dass trotzdem östlich und westlich der Brennerlinie sehr erhebliche Unterschiede in der Ausbildung der archäischen Gneiss- und Schieferformation bestehen. Den Oetzthaler Alpen fehlt der granitartige Centralkern, sowie die zum Theil als paläozoisch gesicherte Schieferhülle. Beide Massivs müssen also eine verschiedene Entwicklungsgeschichte durchgemacht haben; die vorwiegende Schieferbildung im Oetzthaler Gebirge deutet nach Stache auf Ablagerung in einem Meere von bedeutender und andauernder Tiefe, die vorherrschend granitisch-körnige Ausbildung in den hohen Tauern scheint Landbildung auf plutonischem Wege zu sein.

2. Wie in der petrographischen Zusammensetzung bestehen auch in dem Schichtenbau unläugbare Unterschiede: die Oetzthaler Alpen bilden geognostisch ein doppeltes Fächersystem und orographisch eine Gebirgsmasse, die Venediger Gruppe geognostisch ein aufgerissenes Gewölbe (der wasserscheidende Hauptkamm), welches an seinen äussersten Flanken von zwei mehr weniger ausgebildeten Fächern begleitet wird, und orographisch ein Kettengebirge.

Die Brennerlinie gewinnt dadurch, obwohl sie anscheinend nur der Schieferhülle des Venediger Massivs angehört, eine erhöhte Bedeutung, indem sie zwei völlig verschiedene Gebirge trennt.

Die folgenden orometrischen Werthe, die ich aus den vortrefflichen Werken Sonklar's, Barth's und Pfaundler's ermittelt habe, liefern ein beachtenswerthes Commentar zu dem eben Gesagten.

---

[1]) Die besten Illustrationen zu meinen Auseinandersetzungen liefern die zahlreichen geologischen Querprofile, die den citirten Abhandlungen von Peters und Stur, wie Sonklar's »Hohen Tauern« beigegeben sind.

		Ötzthaler Massiv	Hohe Tauern[1])
In Meter	Mittlere Gipfelhöhe	3016	2823
	» Sattelhöhe	2787	2586
	» Kammhöhe	2902	2700
	» Thalhöhe	1376	1258
	Mittlerer Abfallswinkel der Gehänge	21°59′	25°52′
	Mittlere Höhe der gleichmässig vertheilt gedachten Masse	2361	1923
In Procenten	Es liegen unter 1264m (4000° W.′)	13.74	17.20
	» » zwischen 1264 u. 1580 (4–5000)	7.51	11.94
	» » » 1580 u. 1897 (5–6000)	10.51	16.61
	» » über 1897 (6000)	68.24	54.25

Die Brennerlinie. Eigenthümliche Verhältnisse führen uns auf den Gedanken, dass die Brennerlinie schon in früheren geologischen Zeiträumen eine hervorragende Rolle gespielt hat. Wir verdanken die Kenntniss dieser Verhältnisse den Forschungen Prof. Pichler's; und da seine Deutung durch unzweifelhafte paläontologische Funde unterstützt wird, so halte ich die Auffassung Stache's solange für unberechtigt, bis nicht unwiderlegliche Beweise dafür erbracht sind [2]).

[1]) Mit Einschluss der Ankogl-Gruppe. Auf die mittleren orometrischen Werthe ist diese Einbeziehung von sehr geringem Einflusse.

[2]) Vergl. Pichler's Abhandlung im 8. Hefte der Zeitschrift des Ferdinandeums, und Stache's Abhandl. im 24. Band des Jahrb. der Geolog. R. A. mit Karte, und Verhandl. der R. A. 1871, pag. 220. Zweifelhaft bleiben nur die Verhältnisse am Kreuzjoch (Navisthal), im Wildlahnerthal, und möglicher Weise auch die Trias zwischen dem Gschnitz- und Pflerschthale. Die übrigen in Frage stehenden triassisch-rhätischen Bildungen sind aber durch Petrefactenfunde, über die Pichler neuerdings im Jahrb. der Geolog. R. A. XVIII, p. 48 ff. berichtet hat, gesichert. Mojsisovics, der anfangs (Verhandl. der Geolog. R. A. 1871, pag. 361 f.) sich zur Stache's Ansicht bekannte, hat später seinen Irrthum ausdrücklich eingestanden (Jahrb. der Geolog. R.A. XXIII, pag. 161 n.). Auch Hauer trat in seiner geolog. Karte der österr.-ungar. Monarchie (II. Aufl., Wien 1875) nur in sehr beschränktem Maasse Stache's Ansicht bei. Indess hat auch Stache die Möglichkeit, ja sogar die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins triassischer Schollen zugegeben, (Jahrb. der Geolog. R. A. XXIV, pag. 159, 165), nur bezweifelt er die weite Verbreitung dieser Bildungen.

Zunächst nimmt die Carbonformation des Steinacher Joches unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Sie besteht aus Conglomeraten, Ankeriten, Schiefern und Phylliten. Durch Pflanzenreste als wahrscheinlich obere Stufe der Steinkohlenformation nachgewiesen, erstreckt sie sich vom Steinacher Joch ostwärts bis zur Alpe Ruckstein, westwärts bis unter die noch nicht ganz gesicherte Trias des Muttenjoches und Tribulaun, und erscheint wieder bei Hellenbach bei Gries und auf dem Uebergang von Schmirn nach Navis [1]. Dies sind die Reste einer früher offenbar zusammenhängenden Decke, die möglicher Weise über den Brenner mit den von Gümbel [2] in der Nähe des Bozener Porphyrstockes entdeckten Steinkohlenschichten und mit dem Gailthaler Carbon [3] in Verbindung stand. Andere Vorkommnisse (Lange Wand im Duxer Thale, Mairhofen, Port Mader, Uebergang zwischen Pflersch und Obernberg) sind paläontologisch noch nicht sicher gestellt.

Von höherem Interesse für unsern Zweck sind die triassischen und rhätischen Bildungen zu beiden Seiten der Brennerlinie (Fig. 5.). Sie zeichnen sich, da sie grösstentheils die Kämme und Spitzen der betreffenden Gebirgspartien zusammensetzen, schon äusserlich durch ihre wilden und zackigen Formen aus, wie wir sie im krystallinischen Alpengebiete nicht zu finden gewohnt sind. Nördlich von Stubai bildet der obertriassische Wettersteinkalk [4] die höchsten Partien des Gebirgszuges, über dem sich die Kalkspitzen des Hohen Burgstall, Ampfersteins und der Saile erheben. Zwischen dem Stubai- und Gschnitzthale auf dem Höhenzuge des Kirchdachberges, Kampfberges und der Waldraster Spitze (Serles) lagern über den triassischen Schichten noch die rhätischen: Hauptdolomit- und Kössener Schichten (Sch. der Avicula contorta), welche den Grat und die Gipfel zusammensetzen. Dieselben Verhältnisse sollen sich auch zwischen dem Gschnitz- und Pflerschthale

---

[1]) Pichler, Jahrb. der Geolog. R. A. XX, pag. 273.

[2]) Das Mendel- und Schlerngebirge, München 1873.

[3]) Stache, Verhandl. der Geolog. R. A. 1872, Nr. 4.

[4]) Verrucano, Buntsandstein, Virgloriakalk und Pichler's obere und untere Carditaschichten sind nur theilweise und in geringer Mächtigkeit vertreten.

wiederholen, doch sind sie hier keineswegs über allen Zweifel erhaben [1]).

Oestlich der Brennerlinie ist die triassische Unterlage bislang nicht gefunden worden, dagegen ist das Rhät (wahrscheinlich die Kössener Schichten) an vielen Stellen mächtig entwickelt und paläontologisch sicher gestellt. Diese Localitäten sind: 1. der Westabhang des Pfunser Joches bis zum Sillthal zwischen Pfuns und Dienzens, 2. die Sarnthaler Köpfe, nördlich über die Sonnenspitze bis zur Grafmarterspitze, 3. die Gegend um die Hilboldspitze, Seewand und den Halskopf. Hier sind nur die dolomitischen Kalke und Kalkschiefer ausgebildet, und es fehlen die an den übrigen Stellen darüber lagernden bunten Schiefer, Ophicalcite und Serpentine.

Alle hier genannten triassischen und rhätischen Schichten unterscheiden sich von denen nördlich vom Inn durch eine mehr krystallinische Ausbildung und durch Beimengung von Glimmerschüppchen. Inwieweit man dies auf Rechnung der Metamorphose, inwieweit man es auf die der ursprünglichen Ablagerung zu setzen hat, ist eine theoretische Frage, deren Beantwortung für unsere Zwecke keine Bedeutung besitzt.

Von allergrösster Wichtigkeit ist dagegen die discordante Lagerung der mesozoischen Schichten auf dem Gneissphyllit und Thonglimmerschiefer. Während letztere zwischen 30 und 60° geneigt sind, an den Sarnthaler Köpfen sogar in saigerer Stellung sich befinden, überlagern die Trias und das Rhät dieselben entweder horizontal oder unter Fallwinkeln von 10 bis 20°, indem sie sich allen Erhöhungen und Vertiefungen ihrer krystallinischen Unterlage anbequemten. So kommt es, dass die Gränze zwischen der Trias und den Gneissphylliten der Sailegruppe im N. 1260, im W. 2200, im S. aber nur 950^{m} hoch liegt. Diess Alles beweist uns, dass die Gebirgsbildung in der Umgebung der Brennerlinie bereits vor der Triasperiode in ihren Hauptzügen vollendet war.

---

[1]) Schon bei seiner ersten Untersuchung fand Pichler, dass hier die angeblichen triassischen Schichten unter das Carbon einfallen und diese Beobachtung wurde von Stache bestätigt. Wie kommt es nun, dass Pichler im Jahrb. d. Geolog. R. A. XX, pag. 273 ausdrücklich bemerkt, die Carbonformation des Steinacher Joches unterteufe im W. die Trias?

Die Ansicht, dass die Centralalpen einst von einer mächtigen Kalkdecke überlagert gewesen, durch deren Sprengung und seitliche Aufrichtung die heutigen Alpen entstanden, ist schon genugsam widerlegt worden [1]). Die petrographische Beschaffenheit und die Lagerungsform der besprochenen mesozoischen Schichten macht es somit zweifellos, dass in der Triasperiode die Brennerlinie zu wiederholten Malen eine Bucht des nördlichen Meeres war, vielleicht sogar das nördliche und südliche Triasmeer in Verbindung setzte [2]). So mag es immerhin auch der Fall sein, dass die verhältnissmässig geringe absolute Höhe der Brennerlinie zwischen zwei mächtig emporstrebenden Gebirgsmassivs durch die geologischen Schicksale bedingt und somit ein ursprünglicher Zustand ist. Doch erinnern wir uns, dass der höchste Gipfel der österreichischen Alpen, die Ortlesspitze, ebenfalls einer Triasmulde angehört, und wir dürfen daher derartigen Hypothesen keinen Einfluss auf unsere Schlussfolgerungen einräumen, solange sie nicht durch unläugbare Thatsachen unterstützt werden.

Von solcher Beweiskraft scheinen mir aber gewisse hypsometrische Verhältnisse zu sein. Das Diagramm in Fig. 6, das ich Sonklar's Zillerthaler Alpen entnommen, verdeutlicht besser, als Worte, die Depression der Gebirgshöhen, die zu beiden Seiten der Brennerlinie stattfindet, obwohl zwischen den Stubaier und Oetzthaler Alpen einerseits, zwischen den Zillerthaler Alpen und den westlichen Hohen Tauern anderseits kein petrographischer Unterschied besteht. Auch lassen sämmtliche von der Stubaier Hochgebirgsmasse gegen das Wippthal auslaufenden Kämme eine regelmässige Höhenabnahme nach dieser Richtung wahrnehmen und deuten damit auf ursprüngliche Abdachungsverhältnisse hin. Dividirt man die Höhendifferenz der beiden äussersten Gipfelpunkte in die Kammlänge, so erhält man für die Abdachung folgenden orometrischen Ausdruck:

---

[1]) Vergl. Gümbel, Das baierische Alpengebirge, pag. 867; Stur, Geologie der Steiermark, pag. 332; Desor a. a. O., pag. 85; Mojsisovics, Jahrb. der Geolog. R. A. XXIII, pag. 137 und 161; Stache, ibid. XXIV, pag. 141; Mortillet, Bulletin de la soc. geolog. de France, XIX, pag. 857.

[2]) Nach Stoppani's paläontologischen Untersuchungen bestand in der Liaszeit zwischen beiden Meeren keine Verbindung mehr.

Namen der Kämme nach Barth und Pfaundler	Aeusserste Punkte	Richtung der Abdachung	Mittlere Höhenabnahme
Alpeiner-Kamm	Wildes Hinterbergl Saile-Spitze	NO	1 : 30
Seespitz-Kamm	Rüderhofs-Spitze Milderan-Spitze	NO	1 : 16
Serles-Kamm	Habicht-Spitze Serles- oder Waldraster-Spitze	NO	1 : 23
Tribulaun u. Obernberger-Kamm	Feuerstein Spitze am Brenner	O	1 : 23
Gschnitz-Kamm	Port Mader Nösslachjoch	NO	1 : 56
Mittlere Abdachung	Stubaier Hauptkamm Wippthal	O	1 : 37

Eine Ausnahme von dieser Regel macht nur der Habichtstock (Hager), der um 222^{m} die südwestlich davon liegende Innere Wetterspitze überragt; aber sie wird verständlich, wenn man bedenkt, dass der Hager als der Vereinigungspunkt des Habicht-, Serles- und Pinniser-Kammes durch seine Massenhaftigkeit im Kampfe mit der Verwitterung günstigere Chancen besitzt, als die übrigen Höhen. Das Gleiche sollte man von Port Mader, dem Knotenpunkte zwischen dem Tribulaun-, Obernberger- und Gschnitzkamme, erwarten, und doch findet man sich getäuscht. Aber gerade dieser Umstand bestätigt meine oben ausgesprochene Vermuthung, denn Port Mader liegt bereits im Gebiete der triassischen Ablagerungen, also in der ursprünglich tiefer liegenden Brennerlinie.

So ist also die eigenthümliche Rolle, die der Brennerlinie, als einem partiellen Senkungsgebiete, in der Entwicklungsgeschichte der Tiroler Centralalpen zugedacht war, nicht ohne bestimmenden Einfluss auf die gegenwärtigen geographischen Verhältnisse geblieben.

Das Wippthal und der Brennersattel. Die Frage nach der Entstehungsweise des Brennereinschnittes wurde wiederholt aufgeworfen, aber man hat sich die Beantwortung derselben je nach seinen theoretischen Anschauungen über Gebirgs- und Thalbildung sehr

bequem gemacht [1]). Die Spaltentheoretiker erklärten sie selbstverständlich für eine Spalte, die Erosionstheoretiker legen sich dieselbe nach den schönen Auseinandersetzungen Dana's [2]) zurecht. Aber beide sollten bedenken, dass sie damit den Kernpunkt der Frage umgehen, denn sie lassen uns darüber völlig im Unklaren, warum gerade hier und nicht an einer anderen beliebigen Stelle eine Spalte die Wasserscheide durchriss oder die Erosion so wirksam arbeitete.

Zunächst sei constatirt, dass weder das Sill-, noch das Eisackthal bis Sterzing im Vergleiche mit anderen Thälern der Tiroler Centralalpen abnorm ausgebildet ist. Das Gefälle ist ein sehr bedeutendes: im Sillthale 1 : 44, im Eisackthale 1 : 37; zur Vergleichung füge ich die Werthe für das Oetzthal, 1:34, und für das Zillerthal mit dem Zemmthale, 1 : 32, bei. Auch finden wir ganz regelrecht das grösste Gefälle im obersten Thalabschnitte, und hierin unterscheidet sich das Sillthal wesentlich vom Engadin. Das Eisackthal ist bis zum Sterzinger Moos eine enge und tiefe Schlucht; das Gleiche gilt für das oberste und untere Sillthal, nur zwischen Steinach und Matrei liegt eine beckenartige Weitung, deren sanft geneigter Alluvialboden auf ehemalige Seebedeckung hinweist. Von Steinach bis Innsbruck reichen an beiden Gehängen des Thales, aber an dem rechten ungleich besser erhalten, die Diluvialterrassen, die sich in der gleichen Richtung wie das Thal abdachen und den ehemaligen Thalboden darstellen. Aber seit dieser Zeit hat die Sill ihr Bett so tief gelegt, dass die Unterlage des Diluviums überall zu Tage tritt. Der Wechsel von tiefer Schlucht und Weitung, wie das ungleichmässige Gefälle zeigen uns, dass wir es hier mit einer unfertigen Thalbildung zu thun haben.

Nach dem Gesagten wird man zugeben, dass die Abnormität nur in der geringen absoluten Höhe der

---

[1]) Diess gilt leider auch von Peschel (Neue Probleme, p. 150). Er citirt einfach einen höchst bedenklichen Ausspruch Sonklar's (Oetzthaler Gebirgsgruppe p. 270); aber ich zweifle, dass er diess so leichthin gethan hätte, wäre ihm das 45. Cap. aus Sonklar's »Hohen Tauern« bekannt gewesen. Von grossem Werthe ist aber eine vorhergehende Stelle bei Peschel. In jener reizenden, anscheinend spielenden Weise, womit dieser Meister des Styles wie der Forschung die schwierigsten Probleme löst, erklärt er hier den Einfluss der Brennerscharte auf die Vertheilung der Fisch-Fauna.

[2]) Manual of Geology (2nd ed. Newyork 1875) p. 638.

Wassersscheide liegt. Zur Erklärung dieser Thatsache reicht die Annahme einer ursprünglichen Tieferlage der Brennerlinie nicht aus. Die beiden nächsten Höhen, der Sattelberg und die Postalpe, überragen den Pass um 733 und 923^{m} und gehören doch dem Depressionsgebiete an. Wir können obigen Satz daher auch so ausdrücken: die Abnormität liegt in der bedeutenden relativen Tiefe der Wasserscheide.

Von Sterzing bis Matrei herrschen die Kalkthonphyllite. Von Matrei ab verändert die Sill ihre bisher nördliche Richtung in eine nordnordwestliche. Diess veranlasste Pichler, das Sillthal für eine Bruchspalte zu erklären, indem er meint, der Bach wäre sonst in der Richtung der alten Poststrasse durch den Thonschiefer zum Inn abgeflossen. Die mehr erwähnte Karte der Ostalpen von Stache belehrt uns eines Bessern. Gerade unterhalb Matrei erreicht die Gneissphyllitfalte des Patscher Kofels das Sillthal und konnte natürlich auf die Ausbildung desselben nicht ohne Einfluss bleiben. Der Uebergang aus einer Gesteinsart in eine andere kommt zunächst in der nicht sehr beträchtlichen Veränderung der Richtung zum Ausdrucke und erklärt zugleich auch die Entstehung des Steinacher Beckens.

Gewonnen ist mithin ein wichtiges Resultat. Im ganzen wasserscheidenden Hauptkamm von der Klopaierspitze im Vintschgau bis zum Schneewinkel am Ostende des Venediger Massivs liegt allein der Brenner und seine nächste Umgebung nicht im Gneissgebiete.

Trotzdem fanden auch hier die erodirenden Kräfte kein allzu günstiges Terrain. Das herrschende Gestein auf der Linie Steinach-Brenner-Gossensass, eine quarzig-kalkige Grundmasse mit flaseriger Anordnung der glimmerig-thonigen Gemengtheile, ist von ziemlicher Festigkeit. Aber diese Ungunst der Verhältnisse wurde durch einen anderen Factor aufgewogen.

Beiliegende Kartenskizze, in die das Streichen und Fallen der Schichten nach Pichler's Darstellung eingezeichnet ist, lässt auf den ersten Blick erkennen, dass das Wippthal ein Schauplatz der gewaltsamsten Schichtenstörungen war. Während weiter östlich die Schichten der Schieferhülle normal in h 6 - 7 streichen, finden wir hier eine Streichungsrichtung in h 10—12 mit bald östlichem, bald westlichem Einfallen, doch meist so, dass es zu beiden Seiten des Thales gleichsinnig erfolgt. Erst

jenseits Matrei wird die Richtung des Streichens und Fallens wieder constant, zwischen Steinach und Gossensass aber haben sich die besprochenen Verhältnisse am abnormsten entwickelt.

Die Veranlassung zu solchen Störungen, wie wir sie auch an einer anderen Stelle kennen gelernt (Unteres Engadin), ist in dem gewaltigen Seitendrucke zu suchen, den die beiden zu Fächern und Gewölben sich faltenden krystallinischen Massen der Oetzthaler Alpen und Hohen Tauern auf die inzwischen eingeklemmten weichern und nachgiebigern Schichten der Kalkthonphyllitgesteine ausübten. Dadurch wurde nicht blos eine muldenartige Eintiefung bewirkt, sondern die Schichten mussten auch vielfach zertrümmert werden, unzählige Sprünge und Risse konnten nicht ausbleiben, und auf diese Weise wurde gerade an dieser Stelle den erodirenden Kräften der Weg vorgezeichnet und zugleich die Lösung ihrer Aufgabe bedeutend erleichtert.

Alles übrige aber, die Schöpfung der heutigen Thäler, wie die allmälige Tieferlegung der Wasserscheide, muss der Erosion (natürlich im weitesten Sinne des Wortes) zugeschrieben werden.

Die Annahme einer Querspalte, die den wasserscheidenden Kamm hier durchriss, ist unnütz und zugleich willkührlich, denn das Vorhandensein dieser angeblichen Spalte kann niemand beweisen.

Ein Umstand darf aber nicht vergessen werden. Der Brenner liegt in der directen Verlängerung des breiten Etschthales, das den warmen und feuchten Südwinden den Zutritt bis in das Innerste der Tiroler Alpen öffnet. Sie mussten in der nachglacialen Zeit es verhindern, dass der Brenner von einer dauernden Schnee- und Eisdecke überlagert wurde, wie die übrigen Theile der grossen Wasserscheide. Schnee und Eis haben aber stets den kräftigsten Schutz gegen die zerstörende Thätigkeit der Atmosphärilien geboten; und indem der Brenner, wenn er auch einmal bedeutend höher gewesen, dieses Schutzes entbehrte, konnte er seiner allmälichen Tieferlegung durch das langsam, aber stetig wirkende Zusammenspiel der erodirenden Kräfte: des Regens, des Frostes, des fliessenden Wassers und der chemischen Zersetzung keinen Widerstand leisten. Das beigegebene Profil zeigt, wie die Abtragung durch Erosion auf der Südseite in energischerer Weise stattfindet, als auf der nördlichen.

V. Thalbildungen im Oetzthaler Massiv.

Die Verschiedenheit im geognostischen Bau der Oetzthaler und Stubaier Alpen gelangt auch in der Thalbildung zur Erscheinung. Wir werden daher zunächst nur die ersteren zu betrachten haben.

Das **Oetzthal**, welches aus der Vereinigung des Fender- mit dem Gurglthale entsteht, hat durch seinen markirten Terrassenbau eine classische Berühmtheit erlangt, und ist daher schon vielfach untersucht und beschrieben worden. Indem ich auf die betreffende Literatur verweise, möge es mir gestattet sein, in aller Kürze das Thatsächliche zu berichten.

Das Oetzthal besteht aus einer abwechselnden Folge von Engen mit starkem und Becken mit schwachem Gefälle. Jede Stufe ist so völlig abgeschlossen, dass man kaum die Bergspitze der nächsten erblickt; die Sohle ist mehr weniger eben, mit Gerölle erfüllt und oft versumpft und moorig, wodurch sie ihren Ursprung als ausgefüllte Seebecken erweist. Nachfolgende Zahlen verdeutlichen den Terrassenbau.

Das Gefälle beträgt:

Enge von Brunau	1: 67
Terrasse von Oetz	1: 56
G'spreng	1: 12
Terrasse von Umhausen	1: 50
Mauracher Schlucht	1: 31
Terrasse von Lengenfeld	1:180
Schlucht von Brand	1: 53
Terrasse von Sölden	1:140
Windauer Schlucht	1: 20
Terrasse von Zwieselstein.	
Mittleres Gefälle des eigentlichen Oetzthales	1: 47

Die mittlere Höhe der Terrasse beträgt:

Mündung	682^m	
		Differenz 70^m
Terrasse von Oetz	752^m	
		» 218^m
» » Umhausen	970^m	
		» 192^m
» » Lengenfeld	1162^m	
		» 173^m
» » Sölden	1335^m	
		» 141^m
» » Zwieselstein	1476^m	

Die erste Tabelle macht es ersichtlich, dass sich die beiden unteren und die drei oberen Becken in ihrer Ausbildungsweise erheblich unterscheiden.

Die Enge von Brunau hat erst in ihrem unteren Theile einen schluchtartigen Charakter; das Gefälle ist verhältnissmässig sanft, ja sogar schwächer, als das der Oetzer Terrasse. Die mit magern Föhren bedeckten Hügel am Eingange in's Thal bestehen aus Trümmern und Blöcken von Kalk, Rauhwacke, Schieferthonen u. s. w.: ein Ueberrest der Seitenmoräne des Inngletschers[1]), die sich an den Gneissvorsprüngen von Haimingen staute. Die furchtbare Thalenge des »G'spreng's« ist dagegen durch einen gewaltigen Bergsturz der linksseitigen Thalwand entstanden.

Ganz anders verhält es sich mit den übrigen Thalriegeln. Sie liegen, wie schon Trinker betonte[2]), in verhältnissmässig festen, die dazwischen befindlichen Becken[3]) aber in verhältnissmässig weicheren Gesteinspartien.

Beigegebene schematische Darstellung (Fig. 10) soll die Entwicklungsgeschichte eines derartigen Terrassenbaues verdeutlichen. Es bedarf kaum der Erwähnung, dass die Natur an dieses Schema sich nicht strenge bindet, d. h. dass verschiedene Theile des Thales sich gleichzeitig in verschiedenen Bildungsphasen befinden können. Die Zeichnung stellt den Längsdurchschnitt eines Thales dar, das senkrecht zur Streichungs-Richtung der Schichten verläuft; weichere und härtere Gesteinspartien in saigerer Schichtenstellung wechseln mit einander.

Es kann ein Zeitpunkt gedacht werden, in welchem das Wasser mit gleichmässigem Gefälle am Abhange herunterfloss.

---

[1]) Vrgl. Pichler, Ztschr. d. Ferdinandeums, Heft 12, u. Jahrb. d. Geolog. R. A. XIII. Nach Mojsisovics (Verhandl. d. Geolog. R. A. 1871, pag. 238) gehört diese Moräne einer jüngern Phase der Eiszeit an. Auf der Karte des montan. Vereins ist der Kalk noch als anstehend angegeben.

[2]) Petrograph. Erläuterungen, pag. 8.

[3]) Bezüglich des Beckens von Sölden nahm Sonklar (Oetzthaler Gebirgsgruppe, pag. 32) an, es sei durch die Erosion des Retten- und Winacher Baches entstanden. In diesem Falle müsste die Erweiterung der Thalsohle oberhalb des Einflusses der genannten Bäche liegen, thatsächlich liegt sie aber unterhalb derselben. Auch das geringe Gefälle stimmt damit nicht überein. Wahrscheinlich ist es aber, dass das Becken von Zwieselstein in seinem obern Theile durch den Zusammenfluss des Fender- und Gurgler-Baches erweitert wurde, wenn auch die ursprüngliche Anlage in der oben angeführten Ursache gesucht werden muss.

Diese (I.) Periode mag sich immerhin nur auf einen Moment zusammengedrängt haben, gleichviel, die Entwicklungsgeschichte muss an diesen Moment anknüpfen. Die Gleichmässigkeit des Gefälles wird zunächst dadurch aufgehoben, dass das fliessende Wasser am Ende der schiefen Ebene die grösste, am Anfange derselben die geringste Kraft entwickelt, sodann durch die verschiedene Widerstandskraft des Gesteins.

Das erste Gesetz kommt dadurch zum Ausdrucke, dass in allen Entwicklungsstadien die gleiche Reihenfolge von unten nach oben eingehalten wird. Die lithologische Verschiedenheit der einzelnen Thalstrecken bedingt zweierlei. Einerseits werden in den weicheren Gebirgspartien die Verwitterungs-Agentien ein günstigeres Terrain finden; anderseits wird die Vertiefung des Bettes rascher erfolgen, nicht nur an und für sich, sondern weil auch die Verwitterung hier kräftiger vorgearbeitet, als in den härtern Gesteinspartien. In jenen werden somit Längen- wie Querprofil sich schneller ändern, als in diesen.

Der Thalabschnitt *A* musste endlich durch die erodirende Kraft soweit ausgehöhlt werden, dass das Wasser sich hier zu einem See sammelte. Jedenfalls war es ein See mit Abfluss und von einem »Durchbruch« des Pfeilers *a* — wie der beliebte, viel gemissbrauchte Ausdruck lautet — kann in Wahrheit nicht gesprochen werden. Der leichtern Ueberschaulichkeit wegen nehmen wir an, dass während dieser Zeit die härteren Partien *a* und *b* intact blieben; es entspricht dieses zwar nicht den thatsächlichen Verhältnissen, modificirt aber den Process nicht wesentlich.

Man könnte bezweifeln, dass durch Erosion jemals ein Seebecken ausgehöhlt werden könnte. Man hat gesagt, der Begriff des See's als eines stehenden Wassers schliesse die Erosion selbstverständlich aus. Für manche Fälle ist dies unzweifelhaft richtig, obwohl auch dann nur die Vertiefung, nicht aber die Erosion in die Breite, d. h. die Zerstörung der Ufer durch den Wellenschlag aufhört. Allein in unserem Falle liegen die Verhältnisse anders. Setzen wir voraus, das Seebecken in *A* sei vorhanden und werde durch das von *b* herabstürzende Wasser gespeist, so entsteht die Frage: Kann das Seebecken durch das Wasser allein vertieft werden? und diese Frage muss bejaht werden. Eine solche Wirkung muss zunächst dem herabfallenden Bache je nach dem Maasse seiner Wasserfülle zugestanden werden, aber dadurch wird nach den

physikalischen Gesetzen eine in der Richtung von *a* nach *b* rücklaufende Strömung erzeugt, welche ebenfalls auf den Seeboden erodirend einwirken muss. Kann aber unter besagten Umständen ein schon vorhandenes Seebecken vertieft, so kann durch herabstürzendes Wasser und dadurch hervorgerufene Gegenströmung ein Seebecken auch geschaffen werden. Die Voraussetzung trifft im gegebenen Falle vollständig zu. Der plötzliche Thalabsturz bei *b* ist nicht blos eine Folge der petrographischen Beschaffenheit dieser Gesteinspartie, sondern auch ihrer Lage oberhalb *A*, wodurch ihr nur ein geringer Ueberschuss der Erosionskraft, die bei der Tieferlegung von *A* aufgebraucht wurde, zu Gute kam. Ich nenne daher diese Entwicklungsphase die Periode der Seen und Wasserfälle.

Allein Seen und Wasserfälle sind nur ephemere Erscheinungen. Während letztere rückwärts schreiten, allmählich in Stromschnellen, endlich in ein, nur mehr verhältnissmässig starkes Gefälle übergehen, werden erstere ausgefüllt, indem in gleichem Maasse, wie die Gewalt des Zuflusses, der Erosionseffect abnimmt, bis die Abtragung ihren kleinsten, die Auftragung ihren grössten Werth erreicht hat. Das Geschäft der Ausfüllung besorgt aber nicht blos der Hauptfluss, sondern auch — unter Umständen in höherm Grade — die perennirenden oder nur zur Regenzeit und bei der Schneeschmelze von den Gehängen herabkommenden Bäche, Lawinen und dergleichen; ja der See selbst arbeitet an seinem Untergange, indem er durch gelegentliche Abbröckelung der Ufer an Tiefe verliert, was er an Breite gewinnt.

So entsteht der Terrassenbau. Aber auch diese Periode ist nur ein Durchgangs-Stadium, denn der Fluss, dem Gesetz der Schwere folgend, wird es stets als seine letzte Aufgabe betrachten, die Gleichmässigkeit des Gefälles, das er eingebüsst, wieder herzustellen. Diess geschieht, indem die Winkel zwischen *a* und *A*, *b* und *B*, c und *C*, *d* und *D* abgeschliffen werden. Es ist aber auch klar, dass auf die vierte Periode wieder die zweite und dritte folgen kann, dass aber die Fähigkeit zur Neubildung von Terrassen immer schwächer werden muss, um endlich ganz zu erlöschen. Sie hört auf, »wenn,« um mit Rütimeyer[1]) zu sprechen — »die Vorsprünge abgenutzt sind und die Verwitterung der Thalwände sich mit der Stärke des Flusses in's Gleichgewicht gesetzt hat.«

[1]) A. a. O. p 37.

Inwieferne, gleichzeitig mit dem Längenprofile, auch das Querprofil des Thales oder der einzelnen Thalabschnitte unter dem Einflusse des geschilderten Bildungs-Processes sich verändert, lehrt am besten die Abbildung in Rütimeyer's viel berufenem Werke (p. 54).

Wenden wir das Gesagte auf das Oetzthal an, so gelangen wir zu dem Schlusse, dass es sich in der dritten Periode seiner Entwicklungs-Geschichte befindet.

Man könnte einwenden, die schematische Darstellung habe nur unter der Voraussetzung saigerer Schichtenstellung Giltigkeit, diese treffe aber im Oetzthale nur stellenweise zu. Es bedarf aber nur kurzer Ueberlegung, um einzusehen, dass der Process nicht wesentlich modificirt wird, mögen die Schichten unter mehr weniger bedeutenden Winkeln vom Thale ab- oder demselben zufallen. Nur wenn die Schichten völlig oder nahezu horizontal liegen, können wohl Terrassen und Wasserfälle, aber in der Regel keine Seen in der angegebenen Weise sich bilden.

Anders geartet sind die Becken von Oetz und Umhausen. Zwar sind auch sie ehemalige Seen, aber diese verdanken ihre Entstehung der Anhäufung von Moränenschutt und dem plötzlichen Ereignisse eines Bergsturzes. Hier lagerten sich also wirkliche Dämme quer vor den Fluss und stauten denselben zu Seen auf; dass sich diese aber keiner langen Existenz erfreuen konnten, geht aus den Zahlen hervor, die wir für das Gefälle gefunden haben. Hier kann auch an einen »Durchbruch« gedacht werden, indem entweder die Barrière dem Drucke der aufgestauten Wassermasse nachgab, oder wenn dieser nicht genügte, zur Zeit der Schneeschmelze, der sommerlichen Gewitter, oder bei ähnlichen Gelegenheiten weichen musste. Die Jahre 1600, 1677, 1680 und 1846 haben uns gezeigt, welche furchtbare Gewalt die Ache bei Entleerung eines Eissees zu entwickeln vermag[1]).

Solcher drastischer Beweise für die Kraft dieser unbändigen Alpenkinder bedarf derjenige nicht, der einmal die Trümmerwelt um Zwieselstein geschaut: diese Klüfte und Schlünde, diese riesigen Blöcke und geborsteten Berge; wer da weiss, dass diess Alles nur Werk der Wildbäche und Lawinen ist, mag vielleicht auch achtungslos an jenen unscheinbaren Erosionsspuren vorübergehen, die uns zwischen Huben und Sölden 6—19^{m}, zwischen Sölden

[1]) Vergl. Schlagintweit, Untersuchungen p. 312.

und Zwieselstein 26m über der heutigen Thalsohle erscheinen, oder an den Gletscherschliffen, die oberhalb Windau in einer relativen Höhe von 95—126m beginnen; und doch sind sie uns in vielen Fällen wichtiger, als jene grossartigen Zeugen der Zerstörung, denn sie geben uns ein bestimmtes Maass für die Kraft der Erosion.

Das **Pitzthal.** Von Mittelberg an, wo der eigentliche Thalweg beginnt, beträgt das Gefälle 1 : 31. Es ist im Gegensatze zum Oetzthal sehr gleichmässig, und Terrassenbau demnach nicht vorhanden. Trotzdem müssen wir bei der Ungleichheit der Gesteinsschichten, die der Pitzenbach passirt, voraussetzen, dass dieses Thal dieselben Entwicklungsphasen durchgemacht, wie sein östlicher Nachbar, und wir werden sehen, dass die Thatsachen dies bestätigen. Zur Verwischung dieses Zustandes hat aber nicht sosehr die fortgeschrittene Erosion, als die zahlreichen Bergrutsche und Murrbrüche beigetragen, die die allmähliche Verschüttung und Verengung des Thales umso unaufhaltsamer herbeiführen, als die unvernünftige Entwaldung diesen Elementargewalten freie Wege bahnt. Das meiste Material liefern die mächtigen Halden von Gehänge- und Glacialschutt, die auf der steilen rechten Thalseite aufgespeichert liegen.

Damit stimmt auch die bedeutende absolute Höhe des Pitzthales von 1278m, gegenüber der des Oetzthales von 1073m überein[1]).

Das Pitzthal entsteht aus der Vereinigung des vergletscherten Mittelberg- und des Taschachthales; der interessante Parallelismus dieser Quellthäler mit dem Gurgler und Fenderthal darf nicht mit Stillschweigen übergangen werden. Bis Stillebach ist die Richtung eine rein nördliche, von da an zeigt sich entschiedene nordnordwestliche, von Rabelsau bis Jerzens sogar nordwestliche Tendenz. Dieses hängt offenbar mit den geotektonischen Verhältnissen zusammen, denn gerade bei Stillebach geht das bisher östliche Streichen der Schichten in ein ostnordöstliches über; die Richtung des Thales entspricht also genau der Fallrichtung der Schichten. Anzeichen einstigen Terrassenbaues sind vorhanden. Zwar sind die Weitungen, die sich oberhalb der Zaunhofklamm und der Enge von Piösmes ausdehnen, heutzutage unbedeutend, aber doch werthvoll für uns, weil ihre petrographische Entstehungs-

[1]) Mit Ausschluss des obersten Thalstückes.

ursache klar zu Tage liegt. Bei Piösmes nämlich nimmt der Hornblendeschiefer eine gneissartige Ausbildung an, und in der Zaunhofklamm geht der Flasergneiss in festen Augengneiss über. Die Becken gleichen freilich halb verschütteten Ruinen. Von Wenns ab häuft sich der Schutt, den der Pitzenbach thalabwärts schafft, so mächtig an, dass das Wasser stellenweise halb unterirdisch sich einen Weg bahnen muss.

Erosionsspuren sind auch hier sichtbar. Namentlich macht Koch[1]) auf die kesselförmigen Auswaschungen im anstehenden Fels oberhalb der Schön aufmerksam, weil sie der unzweifelhafteste Beweis für die einst höhere Lage der Thalsohle sind.

Das **Kaunserthal** (mittlere Höhe 1359^m, mittleres Gefälle 1 : 24) leidet zwar an denselben Uebelständen wie das Pitzthal, hat aber trotzdem seinen Terrassenbau nicht ganz eingebüsst. Das Becken von Feuchten ist zwar durch Murrbrüche theilweise verschüttet und daher nur 4—600^m breit, aber unzweifelhaft ein alter Seeboden; das Gefälle von Feuchten bis Platz beträgt nur 1 : 68. Seine Entstehung erklärt sich daraus, dass die quarzreichen Glimmer- und Hornblendeschiefer oberhalb Nufels, wo die Enge beginnt, als Gneisse zur Entwicklung gelangen. Von da an bis zum Austritte in die Prutzer Ebene durcheilt der Faggenbach eine düstere, auch nicht von der kleinsten Weitung unterbrochene Schlucht, in ihrem untern Theile tief eingeschnitten in die schwarzen graphitischen Thonschiefer der mehrerwähnten Kalkthonphyllit-Mulde von Unter-Engadin.

Mit der Bildung dieser Enge hängt aber auch die Ablenkung des Baches nach W. zusammen. Bisher steht die Thalrichtung quer zum Streichen der Schichten; es ist wahrscheinlich, dass der Bach, dem es zu schwer wurde, die festen Gesteinspartien unterhalb Nufels zu durchschneiden, seinen Weg veränderte, um sich in dem der Zerstörung zugänglichern Thonschiefer die Aufgabe zu erleichtern.

Interessant bleibt immerhin der Parallelismus mit dem Pitzthale; und dies legt uns den Gedanken nahe, dass das Thalstück des Inn von Prutz bis Landeck nur die Fortsetzung des Kaunserthales ist, oder mit andern Worten, dass das Kaunserthal älter ist, als das Thal von Unter-Engadin. In diesem Falle würde der Westpunkt Landeck dem Westpunkte Jerzens entsprechen.

[1]) Jahrb. d. Geolog. R. A. XXV.

Ganz ungerechtfertigt wäre es aber, wollte man, diese Vermuthung auf das untere Kaunserthal anwendend, dasselbe als die Fortsetzung des Gallruththales erklären, weil auch diese beiden in einer Linie liegen. Das Gallruththal konnte, wie später auseinandergesetzt werden soll, erst entstehen, als sein Hauptthal schon vorhanden war.

Ausser dem alten Seebecken von Feuchten findet man im Kaunserthale auch solche jüngeren Alters, schnell vergehende Bildungen der Gegenwart, die Murrbrüchen ihre Entstehung verdanken. Die Häusergruppe »Am See« bewahrt noch das Andenken an ein solches Ereigniss. Die jüngste See- und Alluvionenbildung ist die vom 5. August 1874, als der Madatschbach einen riesigen Schuttkegel in das Hauptthal warf und dadurch den Faggenbach zu einem See von 20000 W. Q.-K. aufstaute[1]).

Bezüglich der übrigen Thäler der eigentlichen Oetzthaler Alpen liegt ein noch allzu mangelhaftes Beobachtungsmaterial vor, als dass man derzeit schon zu wissenschaftlichen Resultaten gelangen könnte, obwohl wir überzeugt sein dürfen, dass bei ihrer Bildung dieselben Kräfte thätig waren, wie bei den Thälern des Nordabhanges. In den beiden grösseren südlichen Thälern ist Beckenbildung vorhanden, wenn auch nicht sehr entwickelt; während aber das Schnalser Thal sich noch mitten in der Periode des Terrassenbaues befindet, ist das Gefälle des Passeier Thales bereits ein ziemlich gleichmässiges geworden[2]).

Ueber die Entstehungsweise, zunächst der drei nördlichen Hauptthäler. Suchen wir nach dem gemeinsamen geologischen Hauptmerkmale dieser Thäler, so werden wir finden, dass sie die Schichten in ihrem Streichen unter nahezu rechten Winkeln durchsetzen; nur bezüglich des untern Kaunserthales besteht eine Ausnahme, von der schon gesprochen wurde. Diese Thäler sind also weder antiklinale Bruchthäler, noch synklinale Muldenthäler, noch haben Verwerfungsspalten ihre Bildung veranlasst.

Trotzdem glaubte man sie als Spalten, die in Folge der Erhebung des Gebirges entstanden, bezeichnen zu müssen. Ebenso allgemein wurde aber auch anerkannt, einerseits dass seit dem ersten Tage ihrer Existenz an der Tieferlegung ihrer Sohle gear-

---

[1]) Koch, Jahrb. d. Geolog. R. A. XXV, pag. 127.

[2]) Vergl. die betreffenden Längenprofile in Sonklar's Atlas der Oetzthaler Gebirgsgruppe, Tab. IV.

beitet wurde, anderseits dass ihre Nebenthäler ausschliesslich ein Werk der Erosion sind.

Dass aber nach dieser Anschauung den Spalten nicht blos der erste Impuls zur Thalbildung zuzuschreiben ist, sondern dass sie die, wenn auch heutzutage etwas modificirten Thäler selbst sind, geht schon daraus hervor, dass Sonklar die Entstehung des Lengenfelder Beckens auf eine Spalte zurückführt, die local eine ausserordentliche Tiefe besass; wie auch daraus, dass Schlagintweit die Erosion nur so weit gelten lässt, als unverkennbare Spuren davon noch sichtbar sind.

Sonklar versuchte es in seiner »Allgemeinen Orographie,« pag. 244—46, die Begründung dieser Spaltentheorie durchzuführen. Sie ist hauptsächlich gegen diejenigen gerichtet, die jede Thalbildung lediglich durch Erosion erklären wollen, und enthält in dieser Beziehung unstreitig manches Richtige. Auch ich habe in vorliegender Abhandlung schon vielfach Gelegenheit gehabt, es auszusprechen, dass manche Thäler in dem anfänglichen Gebirgsbau eine hervorragende Rolle spielen und somit geotektonischen Ursprungs sind. Ich bin daher auch mit den von Sonklar sub 3 und 4 aufgestellten Principien vollkommen einverstanden. Leider gestattet es mir nicht der Raum, die betreffenden Stellen wörtlich zu citiren, und dieselben blos im Auszuge mitzutheilen, finde ich aus leicht begreiflichen Gründen für unzweckmässig. Ich muss daher den geneigten Leser bitten, das betreffende Buch selbst zur Hand zu nehmen. [1])

Worauf basirt die Spaltentheorie? Gewiss nicht darauf, dass auf Grund der Verschiedenheiten in der äussern Erscheinung der Thäler die einen als Werke der Erosion, die anderen als Folgen eines ursprünglichen Spaltenwurfes angesehen werden müssen. Es gibt ausserordentlich tiefe Thäler im nicht dislocirten Gestein (z. B. die Cañones Nord-Amerikas), deren Entstehung allgemein[2])

---

[1]) Leider nöthigt mich die Darstellung meiner Ansichten zur Polemik. Es ist selbstverständlich, dass dies sine ira et studio geschieht. Wie sehr ich übrigens die hohen Verdienste des Herrn Generals von Sonklar anerkenne, habe ich schon einmal öffentlich ausgesprochen. (Mitth. der k. k. geogr. Gesellsch. 1875, pag. 189.)

[2]) Nur Senft spricht in seiner Synopsis der Mineralogie und Geognosie (II. Abtheilung, 1. Hälfte, Hannover 1876, pag 138 f.) auch von Spaltungsthälern in horizontal abgelagerten Mergeln, Schieferthonen und Thonsand-

der Erosion zugeschrieben wird, und auch die Spaltentheoretiker trauen somit dem fliessenden Wasser eine gewaltige Kraft in der Abtragung und Fortführung von Gesteinsmaterial zu. Und warum sollte dies in dislocirtem Gestein nicht möglich sein? Ist nicht die Durchschneidung aufgerichteter Schichten leichter, als die schwach geneigter oder gar horizontaler, weil jene einer schnelleren und tiefer greifenden Verwitterung ausgesetzt sind? Auch die Form der Gehänge bildet kein giltiges Unterscheidungsmerkmal. Es ist selbstverständlich, dass sie zunächst von der petrographischen Beschaffenheit der Schichten, dann aus dem oben angeführten Grunde von deren Neigungswinkel abhängig ist. Bei starker Verwitterung muss der sich anhäufende Schutt durch die eigene Schwere endlich der Tiefe zugeführt werden[1]), und so entstehen, unabhängig von dem geologischen Charakter des Thales, sanfte Gehänge. Im Allgemeinen wird dies auch von den Spaltentheoretikern nicht geläugnet; sie behaupten nur, dass das Gebirge bei seiner Erhebung in mächtige prismatische Stücke zerspalten wurde, überlassen aber die Zuspitzung dieser Prismen zu Kämmen grossmüthig der Erosion[2]). Freilich läuft da manche Inconsequenz mit unter, und man kann sich kaum eines Lächelns erwehren, wenn die Einen die schroffe Form der Wände und die Enge eines Thales als Beweis für den Erosionsursprung, die Andern als Beweis für die Zerspaltung desselben ansehen[3]).

Es ist mehrfach behauptet worden, dass im dislocirten Gestein alle Erosionsthäler im Streichen der Schichten verlaufen müssten, da das Wasser stets den ihm bequemeren Weg aufsuche. Dagegen ist zu erinnern, dass das Wasser zunächst dem Gesetze der Schwere folgt, also den kürzesten Weg nach der Tiefe einschlägt, gleichgiltig ob dieser mit den Schichten parallel läuft oder

---

steinen. Es ist richtig, dass diese Massen bei der Austrocknung Risse erhalten, aber wer dürfte sich erkühnen, zu behaupten, dies oder jenes Thal sei eine solche Spalte? Auf das grossartigste Beispiel solcher Thalbildungen, auf die Cañones, ist überdies diese Ansicht nicht anwendbar, denn die oberste Schicht besteht aus Kalksteinen. (Siehe Ives, Report upon the Colorado River of the West, Washington 1861, part III, pag. 42.)

[1]) Vergl. Th. Fuchs, Jahrb. d. Geolog. R. A. XXII, pag. 309.

[2]) Vergl. Sonklar, Die hohen Tauern. pag 340—55.

[3]) Vergl. Sonklar, Allgem. Orographie, pag. 120, und Guthe, Die Lande Braunschweig und Hannover, pag. 244 (das Ockerthal im Harz).

dieselben durchschneidet. Die tägliche Beobachtung, wie die physikalischen Principien lehren dies. Zudem ist es unrichtig, dass unter allen Umständen das Wasser im Streichen der Schichten am leichtesten arbeite. In den grossen Querthälern der Alpen geht die erodirende Thätigkeit viel rascher und erfolgreicher von statten, als in deren kleinen Seitenthälern, die, obwohl (besser gesagt: weil) zwischen den Schichtenflächen verlaufend, mit der Tieferlegung des Hauptthales nicht gleichen Schritt halten können, und daher ihre Gewässer in Kaskaden in den Hauptbach ergiessen. Aehnliche Erscheinungen aus gleichen Ursachen wiederholen sich auch im Grossen; ich erinnere nur an die Thalform der Mosel gegenüber der des Rheins unterhalb Bingen.

Liegt somit in der Beschaffenheit der Thäler kein Kriterium für ihren Ursprung als Spalte, so kann die fragliche Theorie nur als Ausfluss einer andern Theorie betrachtet werden, nämlich der von der Gebirgserhebung in Folge plötzlichen Auftauchens plutonischer oder vulkanischer Massen und Zerreissung der oberen Schichten. Diese Hypothese stellt Sonklar bei der Begründung der Spaltentheorie an die Spitze (1. u. 2.).

Hierin liegt der principielle Gegensatz zwischen uns und den Spaltentheoretikern, und wir danken es Herrn v. Sonklar, dass er den Muth hatte, diesen Gegensatz auszusprechen. Wir läugnen plötzliche Veränderungen der Erdoberfläche und kennen nur locale und daher im Grossen und Ganzen irrelevante Katastrophen; wir verneinen es, dass auf unserem Planeten jemals andere Kräfte und Ursachen gewirkt haben, als heutzutage.

Zwischen principiellen Gegensätzen gibt es aber keine Auseinandersetzung, sondern nur Kampf um's Dasein; und dieser hat bereits gegen Revolutionstheorie und Katastrophenwahn entschieden.

Allein ganz abgesehen davon lassen die Oetzthaler Alpen am allerwenigsten solch' eine gewaltsame Entstehungsweise vermuthen. Sie bilden, wie schon erwähnt, ein doppeltes Fächersystem, also Schichtenfalten, wie sie bei einem nachhaltigen horizontalen Drucke erzeugt werden mussten. Wenn überhaupt grosse Brüche und Spaltungen erfolgten, so konnte dies nur in ostwestlicher Richtung geschehen.

Die weitere Begründung, mit der v. Sonklar seine Spaltentheorie zu stützen sucht, entbehrt der Beweiskraft. Oder ist es ein Beweis, wenn sub 5 einfach gesagt wird, die grossen

primitiven Querthäler lassen nicht eine Bildung durch Erosion voraussetzen? Man fragt vergeblich nach dem Warum, denn man erhält keine Antwort. Ja man ist umso mehr erstaunt, als kurz vorher (sub 3) ausdrücklich zugestanden wird, dass »die Querthäler mit der Richtung des Wasserabflusses von dem ursprünglichen Hebungskörper im Allgemeinen übereinstimmen, also durch Auswaschung entstanden sein konnten.« Dieses Zugeständniss von dieser Seite ist für uns von besonderem Werthe.

Ein Beweis für den Spaltenursprung der Querthäler sollen auch die Seen sein, von denen behauptet wird, dass sie nicht selten viele hundert Fuss tief seien (Punkt 6). Da muss zunächst daran erinnert werden, dass wir über die Tiefe der Seen wenig Zuverlässiges wissen. Die Schweizer Seen erfreuen sich doch der besonderen Aufmerksamkeit von Seiten der Forscher, und doch kommt es vor, dass die Tiefenangaben für den Brienzer-See zwischen 650 (Saussure) und 160^{m} schwanken. Auch beweist die Existenz ziemlich tiefer Seen nichts für die Spaltentheorie. Der See, der 1818 durch eine Eisbarrière im Val Bagne entstand, war stellenweise über 60^{m} (200 feet) tief, und hätte jedenfalls eine noch grössere Tiefe erreicht, wäre in jenen Eisdamm nicht ein Ausflusskanal eingehauen worden.[1]

Bezüglich des sub 8 Gesagten verweise ich auf meine Erklärung der Beckenbildung. Nur muss hinzugefügt werden, dass, wenn auch der Schutt in manchem Thalbecken in »unbekannte Tiefen« reicht, damit noch nicht bewiesen ist, dass diese unbekannten Tiefen bedeutende Tiefen sind.

Wie schädlich der Fehler voreiligen Generalisirens ist, der die ganze Argumentation Sonklar's charakterisirt, zeigt sich besonders im Punkte 7 und 9. Sonklar folgert: Es gibt blinde Thäler, also Thäler, die ohne Wasser entstanden sind. Dieser Schluss wäre nur dann richtig, wenn bewiesen würde, dass die fraglichen Thäler immer blinde Thäler waren. Die Glättenschlucht am Leuckelstock (ob Nidfurn im Glärnischgebirge) ist ein auffallend tiefer Einschnitt; kein fliessendes Wasser belebt heutzutage diese düstere Stelle und doch sind unverkennbare Erosionsspuren sichtbar. Sie ist somit ein blindes Thal und doch ein Erosionsthal; offenbar durchfloss es einst der Guppenseelibach,

[1]) Lyell, Principles of Geology, 12th. ed., London 1875, Bd. I. p. 348.

bis sich diesem ein unterirdischer Abzugskanal eröffnete. Aehnliche Verhältnisse finden wir im Wuost am Vorderglärnisch.[1])

Ebensowenig, wie blinde Thäler, zeugen auch die sogenannten Durchbruchsthäler an und für sich gegen die Bildung durch Erosion, selbst dann nicht, wenn nach den heutigen Reliefverhältnissen dem Flusse ein bequemerer Ausweg gestattet wäre. Wenn beispielsweise argumentirt wird, das Ennsthal unterhalb Admont müsse eine Spalte sein, denn sonst wäre die Enns durch das Palten-Liesingthal abgeflossen, — so erkennt man bald, wo logisch gefehlt wurde. Um jenen Schluss unanfechtbar zu machen, müsste man vorerst nicht nur beweisen, dass zu jener Zeit das Palten-Liesingthal schon bestanden, sondern auch, dass seine Mündungsstelle nicht höher gewesen ist als die Ausflussstelle im Gesäus. Nicht das heutige, sondern das damalige Relief ist somit entscheidend. Wie die Querdurchsetzung eines Thales schon an sich nicht sofort auf eine Querzerspaltung des Gebirges schliessen lässt, hatte von Richthofen auf seiner chinesischen Reise genugsam Gelegenheit zu beobachten. Die meisten Flüsse, die am Südrande des mongolischen Steppenlandes entspringen, durchnagen noch als kleine Bäche Gebirgsketten. »Manche sind nur bis wenig unterhalb der Kammhöhe gediehen, andere schon soweit fortgeschritten, dass das Verhältniss, wenn auch in kleinem Maassstab, an diejenigen des Himalaya und der Tatra erinnert. Dort kann die Bildung der Querfurchen nur der Erosion zugeschrieben werden.«[2])

v. Sonklar hat ziemlich Alles angeführt, was vorher nur zerstreut zu Gunsten der Spaltentheorie gesagt wurde. Aus Schlagintweit's Werken über die Alpen habe ich nur wenig hinzuzufügen. Seine Beweisführung gipfelt darin, dass Erosionsspuren nur 30—40^{m} über der heutigen Sohle vorkommen, während die Thäler doch 1000—2000^{m} tief in das Gebirge eingebettet sind. Aber sollen denn Erosionsspuren ewig erhalten bleiben, vielleicht zur Bekehrung ungläubiger Plutonisten? Ich theilte oben mit, dass bei Windau im Oetzthale Gletscherschliffe bis zu 126^{m} relativer Höhe vorkommen; die Depression musste also zur Eiszeit

[1]) Baltzer, Der Glärnisch, ein Problem alpinen Gebirgsbaues. Zürich 1873. p. 63.

[2]) Artikel »Geologie« in Neumayer's Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. p. 288.

über 1600^m betragen haben, und es sollten vordiluviale Erosionsspuren nicht schon längst verwischt sein? Auch die petrographische Beschaffenheit ist massgebend. Wir wissen z. B., dass Kalkstein, Serpentin und Grünstein der Erhaltung von Gletscherspuren weit günstiger sind, als Gneiss [1]), und dass dieser hierin den Glimmer- und Kalkschiefer übertrifft. Im Gebiete des Flysches und der Bündnerschiefer sind, wenn nicht besonders günstige Bedingungen, wie z. B. bei Chur, mitgewirkt haben, alle Zeugen der Glacialperiode verschwunden; [2]) aber wer zweifelt trotzdem heute daran, dass damals auch diese Gegenden von Eisströmen durchzogen wurden? — Auf die Muldenbildungen in den obersten Theilen der Thäler, die von Schlagintweit ebenfalls als Beweis für den Spaltenursprung angesehen werden, komme ich sogleich zu sprechen.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, wie lange sich oft logische Ungeheuerlichkeiten in der Wissenschaft behaupten können. Wenn man nach dem Ursprung der Thäler fragte, so antwortete man mit den Spalten; fragte man nach dem Beweise für die Existenz der Spalten, so antwortete man mit den Thälern. Man construirte zuerst Hebungsgruppen nach den jetzigen Thalverhältnissen, [3]) und leitete dann die heutigen Thalverhältnisse aus diesen Hebungsgruppen ab. Aber seitdem ein für alle Mal festgestellt worden, dass im dislocirten Gestein alle Querthäler Spalten sein müssen, hatte man jedes Gefühl für die Unstatthaftigkeit dieses Circulus vitiosus verloren.

Unser Vertrauen in die Richtigkeit dieser Spaltentheorie schwindet gänzlich, wenn wir die thatsächlichen Verhältnisse berücksichtigen und mit jener in Einklang bringen wollen.

Die Thäler unserer Massivs durchqueren bekanntlich die Schichten, die ohne die geringste Störung von einer Thalwand zur anderen hinübersetzen. Wie könnte unter diesen Umständen an tiefe Spalten gedacht werden, wenn diese bei der plötzlichen Erhebung des Gebirges entstanden sein sollen? Diesen Widerspruch fühlte nur Schlagintweit, und er erklärte die Spaltenbildung durch successive Hebungen und Senkungen nach der Aufrichtung der Schichten[4]). Fragen wir nach dem Beweise für jene Bodenbe-

[1]) Lyell a. a. O. I. p. 337.

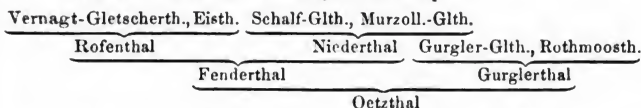
[2]) Desor a. a. O. p. 102.

[3]) Vrgl. Sonklar's Atlas der Oetzthalergruppe, Tab. IX.

[4]) Untersuchungen etc., p. 220.

wegung, so bekommen wir zur Antwort: die Thalspalten —, und damit sind wir wieder bei jenem seltsamen Cirkelschlusse angelangt. Um eine Hypothese zu retten, werden andere Hypothesen erfunden, und was das beste an der Sache ist, diese Hypothesen unterstützen sich gegenseitig. Was Wunder, dass dieses luftige Gebäude zusammenstürzt, wenn man auch nur eine Stelle berührt!

Alle Thäler verzweigen sich ferner in ihrem obern Theile in zwei oder mehrere Arme, diese verzweigen sich abermals u. s. w. Am klarsten lehrt diess folgendes Beispiel:



Es ist undenkbar, dass die Spalten sich in dieser Weise und so regelmässig vertheilen konnten. Zwar könnte man einwenden, dass nur die eigentlichen Thäler ursprüngliche Spalten, die obersten Zweige aber durch Erosion entstanden seien. Allein die Spaltentheoretiker sind keineswegs dieser Meinung, ja Schlagintweit sieht die Firn- und Gletschermulden (Circus, cirque de névé) geradezu als Beweis für die Spaltentheorie an.

Aber selbst eine Beschränkung dieser Theorie in dem oben angedeuteten Sinne angenommen, so muss sie doch die grossen Arme: das Fender- und Gurgler-, das Schnalser- und Pfossen-, das Pfelder- und Rabensteiner Thal als Spalten anerkennen. Aber wie erklärt sie, dass diese Spalten stets mit so wunderbarer Genauigkeit zusammentreffen, um ihren Weg dann gemeinschaftlich fortzusetzen; wie erklärt sie ferner die wunderbaren Windungen der Pitzspalte, der Kaunserspalte, der Innspalte zwischen Prutz und Landeck?

Sind wir einmal aus dem Dunstkreise dieser Theorie in die frische Atmosphäre vorurtheilsloser Naturbetrachtung hinausgetreten, so werden uns alle diese Erscheinungen verständlich. Wir haben oben die Richtungsveränderung des Pitz- und Faggenbaches vom geognostischen Bau und lithologischen Verhältnissen abhängig gefunden, und sind damit zur Ueberzeugung gelangt, dass diese Bäche ihre Thalrinnen selbst gegraben. Auch die oberen Thalverzweigungen verlieren dann jeden Reiz des Geheimnissvollen und entpuppen sich als eine alltägliche Erscheinung. Betrachten wir nach einem Regengusse irgend einen Bergabhang von nicht allzu

steiler Böschung, so finden wir, dass die Rinnsale in der Regel nicht direct von der Höhe ins Thal herunterziehen, sondern diagonal einander zulaufen, um sich endlich zu einer Rinne zu vereinigen. Ganz dasselbe geschieht in den Oetzthaler Alpen im Grossen; und dass dem so ist, ergibt sich schon aus dem einen Umstande, dass diese Verzweigungen nur auf den obersten Thalabschnitt beschränkt sind.

Auch die Gletschermulden sind auf diesem Wege zu erklären. Je steiler geneigt das Terrain ist, desto rascher muss das zwischen zwei Bächen, die sich unter einem spitzen Winkel treffen, liegende Stück ausgefressen und abgetragen werden,[1] während umgekehrt im Flachlande in diesem Falle Ablagerung stattfindet. Selbstverständlich ist aber, dass diese Mulden einer Zeit angehören, in welcher diese Alpen oder wenigstens diese Höhenstufen noch nicht mit ewigem Schnee und Eis bedeckt waren. Sie sind also vordiluvialen Ursprungs.

Damit berühren wir einen Factor, der in der Entwicklungsgeschichte der Erde überhaupt, als auch in der der Thäler die allerwichtigste Rolle spielt: die geologische Zeit. Es ist ein noch vielfach verbreiteter Irrthum, dass das ganze Alpensystem erst nach dem Schlusse der Pliocänzeit seine jetzige Gestalt erhielt. Wohl ist dies richtig für die Schweiz, wie auch für einige Theile der Südalpen, wo noch die jüngern Tertiärablagerungen an der Erhebung theilnehmen. Aber wir können uns noch immer nicht ganz jenen Anschauungen entwinden, die die Erhebung des Alpencomplexes zu einem einzigen Acte zusammendrängten. Doch haben die Forschungen der österreichischen Geologen genugsam bewiesen, dass diesseits und jenseits der Rheinlinie die Entwicklungsgeschichte der Alpen eine andere war, dass seit dem Ende der Juraperiode die Hebung allmählich von Osten nach Westen fortschritt.[2]

Das neogene Hügelland von Oberösterreich besteht aus horizontal gelagerten Schlierschichten, und wenn die mannigfachen Windungen und Biegungen der dünnen Sand- und Tegellagen auch eine Ausnahme zu machen scheinen, so ist dies nur auf heftigere Strömungen der Gewässer zurückzuführen, da die mächtigen Sandschichten stets regelrecht darüber liegen.[3] Die neogenen

[1]) Vrgl. Baltzer a. a. O. p. 68 über den Circus von Werben.

[2]) Mojsisovics über die Grenzen zwischen Ost- und Westalpen, Jahrb. d. österr. Alpenvereins IX.

[3]) Hauer, Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss.; Mathem.-naturw. Cl. XXV.

Schotterterrassen, die in vielen Thälern der östlichen Alpen gefunden wurden, sind ein unwiderlegliches Zeugniss dafür, dass letztere schon damals bestanden, mag man Stur's Hypothese von einem Neogenmeere [1]) beistimmen oder nicht.

Haben aber unsere Thäler spätestens in der Neogen-Periode schon bestanden, was bedeuten dann Aushöhlungen von 1000 bis 2000^m in der ungezählten Reihe von Jahrtausenden? Lyell erzählt uns in seinem unsterblichen Werke manche Beispiele aus der Gegenwart, mit welcher Rapidität die Denudation erfolgen kann. Wenn wir unter Anderem hören, dass bei Milledgeville im Staate Georgia innerhalb 20 Jahre ein Thal von 17^m Tiefe und 75^m Breite entstand [2]), dann finden wir es gänzlich überflüssig, mit Studer grössere Wassermassen in früheren Perioden anzunehmen [3]), so sehr dies auch in manchen Fällen richtig sein mag. Ja wir wären fast versucht, den Effect der Erosionsarbeit in den grossen Alpenthälern zu gering anzuschlagen, wenn wir nicht wüssten, dass mit der Abtragung die Auftragung Hand in Hand geht, dass durch Lawinen, Bergstürze und Murrbrüche die Thalsohle stets wieder erhöht wird, dass der Bach in seinem Unterlaufe, indem er an der Seite ausnagt, an der andern ablagert. Bedenkt man nur, dass seit der Zeit, als die Gletscherschliffe von Windau entstanden, die norddeutsche Tiefebene aus dem Meere emporstieg, der Landzusammenhang zwischen Dover und Calais verloren ging, die Po-Ebene angeschwemmt wurde, die Pachydermen vom Boden unseres Continentes verschwanden, und endlich — was wohl am meisten sagen will — der europäische Mensch aus seinem Trogloditen-Zustande zur heutigen Cultur sich emporschwang, — so wird man bekennen müssen, dass wir dem fliessenden Wasser keine wunderbaren Kräfte zuschreiben.

Läugnen wir somit das Vorhandensein von Spalten? Keineswegs. Wir wissen wohl, dass Spalten und Risse ganz gewöhnliche Erscheinungen sind, selbst in horizontalen Schichten; und doch ist es selten Jemandem beigefallen, die Thäler in nicht dislocirtem Gestein als dynamische Spalten zu erklären. Spalten entstehen bei Erdbeben, aber meist im lockern Material [4]), doch können sie auch

---

[1]) Sitz.-Ber. der k. k. Akad. d. Wiss., Math.-naturw. Cl. XVI.

[2]) Principles I, p. 338.

[3]) Lehrbuch d. physik. Geographie u. Geologie. Bern 1844, Bd. I. p. 360.

[4]) v. Seebach, Erdbebenkunde in Neumayer a. a. O. p. 311.

von sehr bedeutender Tiefe und Breite sein, wie die Spalte bei Polistena, die das calabrische Erdbeben von 1783 erzeugte, die Schlünde bei Oppido, am St. Angelo-Hügel bei Sorriano und dergleichen mehr[1]). Eruptivgesteine sind stets von Klüften durchsetzt, und auf basaltischem Boden können wir in manchen Fällen auch mit Recht von Spaltenthälern sprechen[2]). Tiefe Spalten sind auch in unseren Alpen nicht selten. Von denen der Macun-Alpe im Zernetzer Gebirge war schon die Rede; tiefe, nordsüdlich streichende Klüfte durchsetzen auch den Piz Corvatsch[3]); bei Köfels im Oetzthale findet sich eine — jetzt zugedeckte — Spalte, in die man 5^m tief hinabstieg, ohne den Grund zu erblicken[4]). Besonders häufig sind senkrechte Spalten im Kalke, und die Entstehung der 4—5^m tiefen Karrenfelder auf den Hochplateaus der Kalkalpen wird darauf zurückgeführt[5]). Aber wir finden auch in den letztgenannten Fällen, dass sich die Spalten ganz indifferent gegen die Thalbildung verhalten; nur selten beherbergen sie vorübergehende Wasseransammlungen.

Wir läugnen auch nicht, dass das fliessende Wasser auf seinem Wege Risse und Sprünge gefunden und benutzt hat. Allein hier ist die Frage eine andere: Sind im Oetzthaler Massiv jene hypothetischen Spalten das thalbildende Princip oder ist es die Erosion? Das erstere ist — wie schon sattsam bewiesen — eine willkührliche Voraussetzung; nicht so das letztere, weil der Lauf der Bäche mit der allgemeinen Abdachung des Massivs vollkommen übereinstimmt. Dies bezeugt nachstehende Tabelle:

	Richtung der Abdachung	Glockner-Kamm	Kaunserthal	Kaunser Kamm	Pitzthal	Pitzkamm	Oetzthal	Stubaier Hauptk.
Gefälle d. Thäl. und Abdachung der Kämme	N.	1:34.9 [1])	1:23.9 (1:14.6)	1:42.2 [2])	1:26.2 (1:17.0)	1:37.2 [3])	1:46.7 (1:24.7)	1:58.5 [4])
Mittlere absol. Höhe in Meter	—	2845	1359 (1562)	2882	1278 (1562)	2949	1073 (1513)	3003

(Bemerkungen: [1]) Stetige Höhenabnahme vom Glockenthurm bis Rothen Schrofen. [2]) Stetige Höhenabnahme von der Blick- bis zur Aifenspitze. [3]) Stetig nur von der hohen Geige bis zum Ploseberg, südlich von der hohen Geige schwanken die Gipfelhöhen, wenn auch nicht bedeutend. [4]) Stetig von der Sonklarspitze bis Hirscheben. — Bei den Thälern sind die Angaben doppelt; die erste bezieht sich auf das eigentliche Thal, die eingeklammerte auf das ganze Thal mit Einschluss des obersten Theiles, beim Oetzthale mit Einschluss des Gurglerthales.)

[1]) Lyell a. a. O. II. p. 122, 126.

Wir fügen den obigen Angaben noch die Länge der drei Thäler bei:

Oetzthal mit dem Gurglerthal	58.8 Km.
Pitzthal	44.8 »
Kaunserthal	35.8 »

Die Depression beträgt:

Oetz-Gurglerthal	1463m
Pitzthal	1353m
Kaunserthal	1300m

Aus diesen Daten ergeben sich folgende Resultate:

1. Die Richtung der Thäler stimmt im Grossen und Ganzen mit der ursprünglichen Nordabdachung des Massivs überein. Die Abdachung ist sanfter als das Gefälle, weil die Bäche ihre Thalrinnen nach unten hin immer mehr vertiefen. Daraus folgt wieder, dass die Depression oder was dasselbe ist, die relative Höhe der einschliessenden Kämme von unten nach oben abnimmt, bis sie am hintersten Punkte des Thales Null wird.

Sehr zu beachten ist auch, dass (nach Angaben der Karte des geognostisch-montanistischen Vereins von Tirol) das Pitz- und Kaunserthal gerade dort ihren Anfang nehmen, wo die verticale Schichtenstellung des südlichen Fächers in Südfallen übergeht, wo also die heraustretenden Quellen nach Norden abfliessen mussten. Ueber die Verhältnisse, die bei den Quellthälern des Oetzthales obwalten, sind wir noch zu wenig unterrichtet, als dass wir hier den causativen Zusammenhang begründen könnten.

Zu erörtern wäre noch die Frage, ob die Abdachung des Massivs, d. h. die mitgetheilten Verhältnisszahlen zu aller Zeit die gleichen waren. Ich glaube diess verneinen zu dürfen, weil die Abtragung heutzutage in den nördlichen Theilen der Kämme rascher erfolgen muss, als in den südlichern, oder gar im Hauptkamme, die durch eine dichte Schnee- und Eisdecke gegen den Einfluss der Atmosphärilien einigermassen geschützt sind.

2. Zieht man den obersten Thalabschnitt mit in Rechnung, so erscheinen die Mittelhöhen der genannten Thäler einander ziemlich

---

[2]) v. Richthofen, Geologie in Neumayer a. a. O. p. 270, 284.

[3]) Theobald, Südost-Graubünden, p. 202.

[4]) Pichler, Jahrb. d. Geolog. R. A. XIII, p. 592.

[5]) Desor, a. a. O. p. 107.

gleich. Die Differenzen werden also nur durch die eigentlichen Thäler und namentlich durch deren unterste Theile bedingt.

3. Die Depression steht im umgekehrten Verhältnisse zum Gefälle und im geraden Verhältnisse zur Länge der Thäler.

Dieses Resultat ist insoferne beachtenswerth, als es zeigt, dass auch die Länge der Thäler ein nicht zu unterschätzender Factor ist. Dadurch ist nämlich unter übrigens gleichen Verhältnissen die Anzahl der Seitenbäche bedingt. Die Wassermasse der Hauptbäche selbst mag in allen drei Thälern so ziemlich die gleiche sein, aber der Oetzbach, als der längste, musste die meisten Zuflüsse erhalten und konnte folglich am kräftigsten arbeiten. Diess erhellt auch aus folgender Tabelle:

Gebiet des	Gletscher		Zusammen
	I. Ord.	II. Ord.	
Oetzthales	9	76	85
Pitzthales	3	27	30
Kaunserthales	1	25	26

Die Gefällsdifferenzen der drei Thäler weisen somit nicht auf ein ungleiches Alter derselben hin, woran ja hier an und für sich nicht gedacht werden darf. Doch darf im vorliegenden Falle auch ein anderer Umstand nicht unberücksichtigt bleiben, nämlich die Erhöhung der Sohle des Pitz- und Kaunserthales durch die jetzt regelmässig jedes Jahr eintretenden Murrbrüche und Schlammströme.

Aus dem Gesagten ergibt sich somit, dass wir die *eigentlichen Oetzthaler Alpen als eine anfänglich plateauartige Masse mit steiler Süd- und sanfterer Nordabdachung* [1]) *ansehen, welche durch Erosionsthäler in eine Reihe von Ketten aufgelöst wurde.*

Indem die grossen Querthäler entstanden, schufen sie zu beiden Seiten Abhänge und gaben damit dem Wasser Veranlassung, auf einem andern Wege, als auf dem der Hauptabdachung abzu-

[1]) Zur Vergleichung dienen folgende Gefällsangaben:

Nordabdachung		Südabdachung	
Oetzthal	$1 : 24._{8}$	Zielthal	$1 : 3._{7}$
Pitzthal	$1 : 17._{0}$	Schnalserthal	$1 : 9._{8}$
Kaunserthal	$1 : 14._{6}$	Schlandernaunthal . . .	$1 : 5._{6}$
		Matscherthal	$1 : 9._{8}$

fliessen. Die Bildung der Querthäler hatte somit die Bildung von Nebenthälern, diese wieder die Bildung von Seitentobeln u. s. w. zur Folge. Der hydrographische Rang eines Thales ist hier also auch sein geologischer Altersrang. So folgen beispielsweise:

Primäre Bildung: Oetzthal,
Secundäre „ : Sulzthal,
Tertiäre „ : Atterthal,
Jüngste Bildungen: die Seitentobeln des Atterthales.

Indem diese Thalbildungen sich weiter entwickeln, schreitet auch die Auflösung des Massivs, d. h. die Individualisung einzelner Berggruppen immer weiter fort. Wir haben Gelegenheit, diess am Venetberge zu beobachten, der durch die tiefe Thalrinne des Pillerbaches bereits vom Hauptkörper losgelöst erscheint.

Wer heute von einem hochgelegenen Punkte, am besten von der Weisskugel die Oetzthaler Alpen überblickt, gewinnt noch den Eindruck eines geschlossenen Plateaus. Nach einigen hunderttausend Jahren wird das Panorama ein anderes sein.

Vorausgesetzt, dass die jetzigen klimatischen Verhältnisse sich nicht ändern und keine partielle Hebung eintritt, werden die niedern Regionen sich in Gruppen oder Einzelberge aufgelöst haben, während in den höhern Regionen der heutige architektonische Plan, aber gleichsam nur als Skelett erhalten bleibt. Denn Firn- und Gletschermassen bilden nicht blos einen schützenden Mantel gegen die zerstörende Thätigkeit der Atmosphärilien, sondern Gletscher conserviren ausserdem durch Glättung und Polirung der Unterlage. Freilich herrscht auch in diesen Regionen kein absoluter Stillstand, Erosion findet statt, wenn auch innerhalb sehr bescheidener Grenzen; der berühmte Rosenlauigletscher zeigt aber in drastischer Weise, wie ganz unverhältnissmässig intensiver das fliessende Wasser erodirt als der Gletscher [1]). Eine neue Eiszeit würde den jetzigen Zustand für viele Jahrtausende erhalten; stiege aber die mittlere Jahrestemperatur bis zu subtropischer Wärme und fiele gleichzeitig der Feuchtigkeitsgrad der Luft, dann würde endlich auch der Centralkörper in unaufhaltsame Bewegung gerathen, und der Naturfreund jener fernen Zukunft würde ein nur wenig zusammenhängendes Berg- und Hügelland zu seinen Füssen erblicken.

[1]) S. Heer, Urwelt der Schweiz, pag. 582.

Es erübrigt nur noch ein Wort über den Begriff der Erosion. Wir fassen denselben natürlich im weitesten Sinne[1]). Wir schlagen die mechanische Erosion durch die von den Wasserläufen mitgerissenen Gesteinsfragmente und Geschiebe nicht zu gering an, denn wir wissen, dass auch der feinste Thonschlamm noch abreibend und vertiefend wirkt; aber wir wissen auch, dass ihr im zerstörenden Wechselspiele der Kräfte nicht die wichtigste Rolle zugedacht ist. Die Verwitterung ist die stete Vorgängerin der Erosion und ihre treue Nachfolgerin, beide bedingen sich gegenseitig, schaffen sich gegenseitig neue Angriffspunkte. Selbst das Pflanzenleben wirkt erodirend, indem es den Gesteinen Kalk und dergleichen entzieht. Durch all' diese Vorgänge werden neue Bedingungen geschaffen, denen sich der ganze Gebirgsbau nach den Gesetzen der Statik und Mechanik fügen muss und dadurch erhält die Erosion — von Baltzer als secundäre Erosion bezeichnet[2]) — ein neues Feld für ihre Thätigkeit.

Allein diese Kräfte sind secularer Natur; die Bewegungen, die sie veranlassen, sind erst nach Jahrtausenden bemerkbar und messbar. Es greifen aber wirksamere Mächte in die alpine Thalentwicklung ein; Mächte, deren Vernichtungswuth der Mensch kraftlos gegenübersteht. Ich meine Frost und heftige Regengüsse, Schneeschmelze und Lawinen, Bergschlipfe und Murrbrüche. Die Wirkung des Frostes wird gewöhnlich unterschätzt. Der in Hochgebirgen häufig grelle Temperaturwechsel erzeugt in spröden Gesteinen zahlreiche Risse und Spalten, und das in den Spalten gefrierende Wasser vermag in einer Nacht Felsblöcke zu sprengen, an deren Zerstörung der chemische Process der Verwitterung vielleicht einige Jahrhunderte gearbeitet hätte. Lawinen, Bergstürze und ähnliche Ereignisse verändern nicht blos die Form der Gehänge, sondern stauen auch die Bäche auf und veranlassen gewaltsame Durchbrüche, denen Lyell das Hauptverdienst bei der Thalbildung zuzuerkennen geneigt ist[3]). Was endlich ein heftiger Gewitterregen in den Alpen zu bedeuten hat, weiss jeder, der einen solchen erlebt. Das unscheinbarste Bächlein schwillt dann zum Strome an, und wir verwundern uns nicht, wenn wir hören, dass der Madatschbach in der einen Nacht vom 4. auf den 5. August 1874

[1]) Vergl. Simony im Jahrb. des Oesterr. Alpenvereins, VII, pag. 1.
[2]) A. a. O., pag. 8.
[3]) Principles I, pag. 349.

sein Bett 15^m tiefer eingerissen [1]). Dann staunen wir auch nicht mehr darüber, dass diese scheinbar friedsamen Achen in geologischen Zeiträumen sich Thäler von 1000—2000^m Tiefe ausgenagt.

Der grösste Geologe unserer Zeit, Lyell, nennt unter den thalbildenden Factoren auch die Erdbeben [2]). Zu dieser Aeusserung wurde er hauptsächlich durch die Vorgänge veranlasst, die sich 1855 im Vispthale abspielten. Leider haben wir von diesen Phänomen wenige zuverlässige Nachrichten, und unzählige Male mag in dieser oder jener Gegend der Boden geschwankt haben, ohne dass eine historische Kunde davon zu uns herüber gedrungen. Trotzdem können wir mit einiger Bestimmtheit diejenigen Localitäten bezeichnen, die unter dieser furchtbaren Geissel besonders zu leiden haben. Eine Zusammenstellung der Erdbeben in den Alpenländern nach Hoff's Chronik [3]), die diesbezüglich von 829 bis 1805 und von 1821 bis 1830 reicht, also fast ein Jahrtausend umfasst, ergibt, dass

in der Schweiz (mit Ausschluss von Basel)	jedes	10.,
» Tirol	»	55.,
» Krain	»	65.,
im Erzherzogthume Oesterreich	»	75.,
in der Steiermark	»	109.,
» Kärnten	»	246.

Jahr ein Erdbebenjahr ist. Man ersieht schon daraus, dass die Schweiz weitaus den ersten Rang einnimmt, und wird ihr diesen umsomehr zugestehen müssen, als hier innerhalb eines Jahres mehr Erdbeben vorkommen, als in den östlicheren Alpenländern (176¾, 50 Erdbeben). Die Haupterschütterungs-Bezirke sind die Cantone Zürich (Eglisau), Glarus, Wallis und die Umgegend des Genfer Sees. Hier muss also unzweifelhaft das Erdbeben als ein wesentlicher Factor in der Entwicklungsgeschichte der Thäler mit in Rechnung gezogen werden; anders aber verhält es sich in Tirol, namentlich in den Central-Alpen. Hier fehlen uns sichere Daten. Die häufigsten und heftigsten Erdbeben zählt Innsbruck und das östliche Innthal (Hall, Schwatz), auch Brixen und Trient werden mehrfach genannt; und so sehr wir auch überzeugt sein dürfen, dass die

[1]) Koch, Jahrb. d. k. k. Geolog. R. A. XXV, pag. 127.

[2]) Principles I, pag. 335.

[3]) Geschichte der natürlichen Veränderungen auf der Erdoberfläche, Gotha 1840, Bd. IV u. V.

Central-Alpen von diesen Erschütterungen nicht unberührt blieben, so fehlt uns doch jeder Maassstab, um den Einfluss der letzteren auf die Thalbildung des von uns behandelten Gebietes zu beurtheilen.

Eine neue Methode zur Bestimmung des Volumens der denudirten Masse und des absoluten Alters der Thäler. Seitdem uns Sonklar die Berechnung orometrischer Werthe in einer viel umfassenderen und methodisch richtigeren Weise, als einst Humboldt gelehrt hat, ist die Orographie auf eine neue, wissenschaftliche Basis gestellt worden[1]). Noch sind nicht alle Consequenzen daraus gezogen, da wir bislang leider nur für Tiroler Central-Alpen orometrische Bearbeitungen besitzen.

Auch die im Nachfolgenden zu erörternde Methode stützt sich auf die Sonklar'schen Principien.

In Fig. 8 wird das Thal von den Kämmen K_1, K_2 und K_3 eingeschlossen. Wir setzen voraus, dass die Mittelhöhe des Thales (h) und der Kämme (h_1, h_2, h_3), sowie die Länge (l_1, l_2, l_3) und die mittleren Abfallswinkel (φ_1, φ_2, φ_3) der letzteren bekannt sind.

Aus der Formel $\frac{h_1 l_1 + h_2 l_2 + h_3 l_3}{l_1 + l_2 + l_3}$ ergibt sich die mittlere Höhe sämmtlicher Kämme $= h'$, und in gleicher Weise aus der Formel $\frac{\varphi_1 l_1 + \varphi_2 l_2 + \varphi_3 l_3}{l_1 + l_2 + l_3}$ der mittlere Abfallswinkel sämmtlicher Kämme $= \varphi$. Nach diesen Mittelwerthen lässt sich ein Idealbild des Thales construiren (Fig. 9). Die beiden Kämme *ae* und *cd*, die zusammen die Länge von K_1, K_2 und K_3 besitzen, schliessen ein Thal ein, dessen Sohle *bf* mit der Mittelhöhe h ist. Die Grundfläche $nn'n''$ stellt das Meeresniveau dar. $d = h' - h$ ist sowohl die mittlere relative Kammhöhe, wie die mittlere Depression des Thales.

Es muss angenommen werden, dass das Thal einst ausgefüllt war, oder was dasselbe ist, dass das heutige Thal durch Fortführung von Material entstand. Diese Annahme wird durch den Streit über den Ursprung der Thäler nicht berührt, denn auch die Spaltentheoretiker geben zu, dass die Zuspitzung der Kämme lediglich durch Erosion erfolgte.

Die denudirte Masse lässt sich somit als ein dreiseitiges Prisma von der Grundfläche *abc*

[1]) S. den orometrischen Theil in Sonklar's Allgemeiner Orographie. Meine Zusammenstellung der betreffenden Formeln ist in den Mitth. d. k. k. geogr. Gesellschaft 1876, pag. 190 abgedruckt.

und der Höhe *bf*, welche der halben Kammhöhe gleich ist, betrachten. Das Volumen derselben wird nach der einfachen Formel:

$$V = d^2 \times cotang.\ \varphi \times \frac{\Sigma l}{2}$$

berechnet. Doch ist klar, dass wir auf diese Weise nur den Minimalwerth der Denudation erhalten, denn die Rechnung setzt voraus, dass die Kammhöhe zu allen Zeiten sich gleich blieb, was doch thatsächlich nicht der Fall war.

Im Folgenden soll diese Methode an die drei Hauptthäler des Nordabhanges der eigentlichen Oetzthaler Alpen angewandt werden. Zum leichtern Verständniss der Methode, wie zur Controlle der Rechnung füge ich den ganzen, zu Grunde gelegten Zahlenapparat bei und verweise den Leser ausserdem auf Tafel III des Sonklar'schen Atlas der Oetzthaler Gebirgsgruppe.

Gebiet des Oetzthales:

a) Die Thalzweige.

	Länge in Kilomet.	Höhe in Meter		Länge in Kilomet.	Höhe in Meter
Eigentliches Oetzth.	37.00	1073	Niederthal	15.01	2176
Gurglerthal	21.83	1953	Rofenthal	16.25	2130
Fenderthal	12.32	1660			
Mittelhöhe des Oetzthales mit allen Zweigen 1660 Meter.					

b) Die Kämme.

Namen nach Sonklar	Länge in Kilom.	Mittlere Kammhöhe in Meter	Abfallswinkel		
			O (N)	W (S)	Mittel
Stubaier Hauptkamm .	56.94	3003	—	15° 0' 0"	15° 0' 0"
Gurgler Kamm	22.02	3047	—	13° 58' 22"	13° 58' 22"
Schnalser Kamm . . .	40.24	3135	11° 17' 24"	—	11° 17' 24"
Fendergrat	32.65	3243	27° 22' 26"	23° 44' 35"	25° 33' 30"
Kreuzkamm	19.00	3243	23° 30' 28"	27° 0' 57"	25° 15' 42"
Weisskamm	45.55	3327	19° 42' 57"	—	19° 42' 57"
Pitzkamm	31.89	2949	19° 7' 48"	—	19° 7' 48"
Mittel (Summe der Kammlänge 248.29 Kilometer)		3137	—	—	17° 52' 36"

Gebiet des Pitzthales.

Name der Kämme nach Sonklar	Länge in Kilom.	Kammhöhe in Meter	Abfallswinkel		
			O (N)	W (S)	Mittel
Pitzkamm	31.89	2949	—	31° 56′ 5″	31° 56′ 5″
Weisskamm, nö. Hälfte	22.78	3327	—	16° 39′ 23″	16° 39′ 23″
Kaunsergrat	34.05	2882	14° 45′ 48″	—	14° 45′ 48″
Mittel (Summe der Kammlängen 88.72 Km.)		2975	—	—	21° 25′ 17″
Mittlere Thalhöhe 1562 Meter.					

Gebiet des Kaunserthales.

Name der Kämme nach Sonklar	Länge in Kilom.	Kammhöhe in Meter	Abfallswinkel		
			O (N)	W (S)	Mittel
Kaunsergrat	34.05	2882	—	22° 57′ 16″	22° 57′ 16″
Weisskamm, sw. Hälfte	22.78	3327	—	16° 39′ 23″	16° 39′ 23″
Seekamm	10.09	3034	16° 39′ 20″	—	16° 39′ 20″
Glockenkamm	22.77	2845	24° 2′ 3″	—	24° 2′ 3″
Mittel (Summe der Kammlängen 89.69 Kilom.)		3002	—	—	20° 55′ 7″
Mittlere Thalhöhe 1562 Meter.					

Daraus folgt das Volumen der denudirten Masse

des Oetzthales $= 1.477^2 \times 124.15 \times$ cotang. 17° 52′ 36″ = 839.67 Kub. Km.

» Pitzthales $= 1.413^2 \times 44.36 \times$ » 21° 25′ 17″ = 225.75 » »

» Kaunserthal $= 1.440^2 \times 44.85 \times$ » 20° 55′ 7″ = 243.28 » »

Der bedeutende Antheil, den das Oetzthal an der Denudation des Gebirges nimmt, erklärt sich von selbst, wenn man die bedeutende Ausdehnung seines Gebietes auf einer Karte betrachtet. Kein Thal greift so tief in das Centrum der Hochgebirgsmasse ein, mehr als die Hälfte der gesammten Kammlänge dieser Gebirgsgruppe (427.16 Km.) gehört seinem Gebiete an. Ueberraschender ist das Resultat, dass im Kaunserthale stärkere Denudation herrscht, als im längeren Pitzthale. Die oben mitgetheilte Formel gibt Aufschluss darüber. Die Depression ist in beiden Thälern fast genau dieselbe, aber im Kaunserthale ist einerseits der Neigungswinkel der Gehänge ein kleinerer, anderseits der Thalhintergrund weiter.

daher auch die Länge der einschliessenden Kämme grösser, als im Pitzthale. Wir können den Schluss auch umkehren: weil die Abtragung im Kaunserthale in grösserem Maassstabe erfolgte, ist die Böschung sanfter und der Hintergrund ausgenagter.

Durch Addition der für alle einzelnen Thäler eines Gebirges gefundenen Denudationswerthe bekommen wir den numerischen Ausdruck für die Gesammtdenudation des betreffenden Gebirges, aber natürlich auch nur als Minimalwerth. Doch gelangen wir auf einem kürzeren Wege zum gleichen Ziele.

Sonklar[1]) zerlegt, um den kubischen Inhalt eines Gebirges zu bestimmen, dasselbe in zwei Theile: 1. das Plateau, ein vierseitiges Prisma, dessen Grundfläche der Flächeninhalt des Gebirges und dessen Höhe die mittlere Thal- oder Sockelhöhe ist; 2. das aufgesetzte Gebirge, ein dreiseitiges Prisma, dessen Grundfläche aus der mittleren relativen Kammhöhe und dem mittleren Abfallswinkel der Gehänge berechnet wird, und dessen Höhe die Summe aller Kammlängen ist.

In gleicher Weise lässt sich auch ein ideales Gesammtthal des Gebirges darstellen. Die Fig. 9 kann auch in diesem Falle dienen, nur wird die Bedeutung der Zeichen eine andere. d ist nun die mittlere Depression aller Thäler (= der mittleren relativen Kammhöhe), φ der mittlere Abfallswinkel aller Gehänge, und $bf = ae$ nicht mehr die halbe Summe aller Kammlängen, sondern die ganze Summe. Letzteres ergiebt sich daraus, dass bei der Berechnung der Denudation des ganzen Gebirges jeder Kamm zweimal in Rechnung gezogen wird, weil er zweien Thälern angehört. Wir erhalten also die Formel

$$\text{Volumen} = d^2 \times \text{cotang.}\, \varphi \times \Sigma l.$$

Dieselbe Formel dient aber auch zur Bestimmung des Kubikinhaltes des aufgesetzten Gebirges, und es ist somit das Minimalvolumen der denudirten Masse gleich dem Volumen des aufgesetzten Gebirges. In den eigentlichen Oetzthaler Alpen beträgt es 2203.172 Kub.-Km., mehr als $^1/_3$ der ganzen Gebirgsmasse (6082.215 Kub.-Km.).

Wüssten wir, wie gross die von den Achen dieses Gebirges in einem Jahre durchschnittlich mitgeführte Materialsmenge ist, so könnten wir durch eine einfache Division das absolute Alter

[1]) S. Allgemeine Orographie p. 189, Fig. 50. In der Formel muss es statt C, C² heissen.

dieser Thäler annäherungsweise bestimmen. Ich betone: nur annäherungsweise, denn die gefundene Zahl wäre weder ein Maximal-, noch ein Minimalwerth. Ein Maximalwerth schon deshalb nicht, weil wir nur den Minimalwerth der Denudation kennen, aber auch ein Minimalwerth nicht, weil der Thalbildungsprocess nicht zu allen Zeiten mit gleicher Stetigkeit fortschreiten konnte. Er musste, ganz abgesehen davon, dass die Transportfähigkeit mit dem Gefälle abnimmt, in der Neogenperiode unter anderen Bedingungen vor sich gehen, als in der Glacialzeit und wieder unter anderen in unseren Tagen. Trotzdem wird man jene Zahlen nicht werthlos achten, wenn man bedenkt, wie sehr die Geologie den Mangel an absoluten Zeitbestimmungen empfindet.

Die Thäler des Stubaier Gebirges. Die bequem überschaulichen Reliefverhältnisse der eigentlichen Oetzthaler Alpen, durch eine regelmässige Anordnung von Erosionsthälern charakterisirt, verschwinden östlich vom Oetzthale. Eine gewaltige Hochgebirgsmasse steigt hier empor, von der die Schichten nach O., NO. und SO. abfallen; und wenn wir auch das Sillthal als ein Pendant des Oetzthales ansehen müssen, so stehen doch seine Nebenthäler in einem ganz anderen Verhältnisse zu ihm, als z. B. das Nairlach- oder Lehnthal zum Oetzthale.

Einer vollkommenen Regelmässigkeit in der strahlenförmigen Anordnung der Thäler, die sich der Fallrichtung der Schichten anschliessen, steht nur auf einer Seite ein mächtiges Hinderniss entgegen. Im N. des Stubaier Stockes erhebt sich nämlich das Fächersystem des Hocheder, und wir haben allen Grund anzunehmen, dass dieser geologische Unterschied schon von allem Anfange an eine Unterbrechung in den allgemeinen Oberflächenverhältnissen veranlasste. Wie der Hochederkamm heutzutage nicht so sehr durch seine immerhin bedeutende Höhe (Birchkogl 2827 m, Hochederspitze 2794 m), als vielmehr durch seine ostwestliche Richtung vom Bau der benachbarten Gebirgstheile abweicht, so musste das Zusammentreffen dieser ostwestlichen Falte mit dem (allerdings nicht vollkommen ausgebildeten) Gewölbe des Stubaiergebirges auch schon im ursprünglichen Relief zum Ausdrucke [illegible]mmen.

Auf diese Weise erklären sich die Thalbildungen des [illegible]hanges, vor Allem die Entstehung des Längen[illegible]on Selrain, das in seinem geognostischen Bau

keine Spur geotektonischen Ursprungs durch syn- oder antiklinale Schichtenstellung verräth.

Zwar konnte noch der Sendersbach ungehindert zum Inn abfliessen, aber weder dem Fatscher-, noch dem Lisensbache war diess verstattet. Sie mussten erst ostwärts sich wenden und schufen auf diese Weise die Thalrinne von Gries bis Selrain, so dass das heutige Hauptthal seine Entstehung den Nebenbächen verdankt. Es ist wahrscheinlich, dass auch die obere Thalstufe von Gries aufwärts in derselben Weise sich bildete. Gleichzeitig war durch den Hochederzug die Entstehung aller jener unbedeutenden Nebentobeln bedingt, die wie das Hunds-, Kanz-, Klausthal u. s. w. gegen den Inn sich öffnen.

Die orometrischen Werthe der Stubaithäler sind folgende:

	Länge in Kilom.	Mittlere Höhe in Meter	Gefälle des eigentlichen Thales
Selrainthal (Kühtei bis zum Inn)	22.13	1221	1 : 17
Lisensthal	11.06	1583	1 : 9
Stubaithal	30.03	1087	1 : 23
Gachnitzthal	15.80	1222	1 : 15
Oberbergerthal.	7.90	1347	1 : 16
Pflerschthal	12.64	1255	1 : 15
Ridnaunthal	18.33	1337	1 : 15

Diese Thäler, von denen das Oberberger Thal nicht eigentlich dem Stubaier Gebirgsstocke angehört, durchschneiden ohne Unterschied mehr weniger rechtwinklig die Schichten und documentiren sich dadurch, wie auch durch ihr bedeutendes Gefälle als Erosionsthäler. Doch war ihre Entstehung und Entwicklung keineswegs von der ihres Hauptthales abhängig, sie sind ebenso primäre Bildungen wie das Wippthal.

Das geologische Verhältniss eines Hauptthales zu seinen Nebenthälern kann somit ein dreifaches sein: 1. Hauptthal primär, Nebenthäler secundär: Oetz-, Pitz-, Kaunserthal und ihre Seitenthäler; 2. Nebenthäler primär, Hauptthal secundär: Selrain und die südlichen Nebenthäler; 3. Haupt- und Nebenthäler primär: Wippthal und seine westlichen Nebenthäler.

Eigentlichen Stufenbau finden wir in dem Stubaigebirge nur in kümmerlichen Andeutungen. Typisch ist derselbe nur im Alpeinerthale ausgebildet, und hier ist es dem Bache noch nicht gelungen, zwischen dem kleinen Becken von Oberiss und der Alpeineralpe die letzten Spuren der Seenperiode zu verwischen. Interessant ist auch die Vergleichung des Lisensthales mit der Terrasse der Margarethenalpe und des Fatscherthales mit dem Schäfersee, indem sie uns zeigt, dass zwei offenbar gleich alte Thäler doch in verschiedenen Entwicklungsphasen sich befinden können.

Im Stubaithale fällt die Sohle ziemlich gleichmässig; nur in dem untersten Theile musste sich der Rutzbach, durch die Diluvialterrasse von Mieders und Schönberg aus seiner geradlinigen Richtung verdrängt, einen neuen Ausweg bahnen, der, weil verhältnissmässig sehr jugendlichen Alters, noch einen entschieden schluchtartigen Charakter trägt. Diese Absperrung mag die Bildung der 885 m. breiten Alluvialebene von Neustift, die abwärts bis Vulpmes reicht, veranlasst haben. Im Gschnitzthal reicht das Diluvium, in das sich auch hier der Bach ein neues Bett gegraben, bis oberhalb Triens; hier beginnt, nur an einer schmalen Stelle vom Bache durchbrochen, die Stirnmoräne des alten Gletschers, hinter welchem sich der Alluvialboden von Gschnitz ausbreitet. Der Wechsel von sauern Wiesen und benutzbaren Torfflächen deutet darauf hin, dass dieses langgestreckte Becken vor nicht allzu langer Zeit vom See verlassen wurde. Dieselben Verhältnisse begegnen uns im Oberberger Thale: auch hier eine Stirnmoräne am Ausgange des Alluvialbeckens, das aber bis zur Stunde noch nicht ganz entwässert ist, da in seinem obersten Theile colossale Felstrümmer zwei kleine, nach längerem Regen zusammenfliessende Seen eingeschlossen halten.

Bezüglich der übrigen Erscheinungen in diesen Thälern, namentlich der Beckenbildung des Ridnaunthales müssen wir erst die Resultate der geologischen Detailaufnahmen abwarten.

VI. Die Thalbildungen des Venediger Massivs.

Geognosie und Orometrie. Schon a priori müssen wir überzeugt sein, dass der lithologische Unterschied zwischen Centralgneiss und Schieferhülle einerseits, zwischen Centralgneiss und Glimmerschiefer anderseits den orographischen Charakter

dieser Alpen beherrscht; aber hier sind wir, Dank den unschätzbaren orometrischen Arbeiten Sonklar's, auch in der Lage, dieses ziffermässig nachweisen zu können.

a) Die Westhälfte oder die Zillerthaler Alpen.

1. Gebirge des Centralgneisses.

Namen der Kämme nach Sonklar	Kammhöhe in Meter	Schartung in Meter	Mittlerer Abfallswinkel
Zillerthaler Hauptkamm	2924	363	22° 27′
Zillerkamm	2823	297	25° 21′
Plattenkamm	2687	—	21° 0′
Sendelkamm	2826	—	30° 0′
Magnerkamm	2892	158	32° 50′
Riblerkamm	2857	170	33° 22′
Ahornkamm	2903	155	35° 1′
Floitenkamm.	2797	253	39° 53′
Mörchenkamm	2924	250	35° 12′
Ingentkamm	2620	158	—
Greinerkamm	2857	190	31° 17′
Hörpingerkamm	3042	269	43° 34′
Duxer Hauptkamm	2872	262	25° 15′
2. Südliche Schieferhülle.			
Mühlwalderkamm	2510	108	24° 38′
Grubachkamm	2519	190	19° 38
Pfundererkamm	2541	236	22° 41′
Ritzeilkamm	2276	316	24° 34′
Gesammte südl. Schieferhülle[1]	2479	167	22° 17′

[1]) Dieses, sowie alle folgenden Resultate sind nach den Sonklar'schen Formeln berechnet.

3. Nördliche Schieferhülle.

Namen der Kämme nach Sonklar	Kammhöhe in Meter	Schartung in Meter	Mittlerer Abfallswinkel
Padnaunkamm	2348	158	31° 24'
Valterkamm	2396	158	29° 20'
Schmirnerkamm	2665	300	20° 8'
Schafseitenkamm	2353	126	25° 8'
Glungeserkamm	2551	145	22° 30'
Naviskamm	2329	158	21° 13'
Vigarkamm	2213	158	
Haneburgerkamm	2488	174	24° 43'
Hilpoldkamm	2453	155	24° 12'
Rastkoglkamm	2366	199	25° 34'
Gilfertskamm	2323	153	25° 42'
Marchkopfkamm	2238	158	22° 17'
Gesammte nördl. Schieferhülle .	2447	168	24° 11'

4. Gesammtresultat.

	Mittlere Kammh.	Mittlere Schartung	Mittlere Gipfelhöhe	Mittlere Sattelhöhe	Mittlerer Abfallswinkel der Gehänge
Centralgneiss	2866	281	3007	2726	28° 24'
Schieferhülle	2461	167.6	2545	2382	23° 34'
Differenz	405	134.4	462	344	4° 50'

In der letzten Tabelle überrascht uns weder die bedeutende Höhe des Centralgneisses, der nicht nur widerstandsfähiger ist als die Schieferhülle, sondern auch schon ursprünglich die Wasserscheide bildete, noch der grössere Abfallswinkel seiner Gehänge, wohl aber die Differenz in der Schartung. Daraus erklärt es sich, dass die Gebirge der westlichen Schieferhülle den Eindruck einer plateauartigen Masse machen, während der Centralgneiss, namentlich der Zillerthaler Hauptkamm, den ausgeprägten Charakter einer Gebirgskette trägt.

b) Die Osthälfte des Massiv.

Hier ist es uns nach den orometrischen Arbeiten v. Sonklar's leider nicht möglich, das Gebiet des Centralgneisses von dem der Schieferhülle zu trennen. Wohl aber kann man das Gneissgebirge dem Glimmerschiefergebirge entgegenstellen, und auch daraus ergeben sich einige interessante Resultate.

1. Das Centralgneiss-Gebirge.

Namen der Kämme nach Sonklar	Kammhöhe in Meter	Schartung in Meter	Mittlerer Abfallswinkel der Gehänge[1])
Westlicher Centralkamm . . .	3090	224	31° 30′
Oestlicher » . . .	2905	262	28° 0′

2. Das Glimmerschiefer-Gebirge.

Virgenkamm.	2766	224	22° 35′
Antholzer-Gruppe	2804	210	25° 37′
Deferegger- »	2549	223	20° 11′
Schober- »	2744	199	24° 38′
Kreuzeck- » (Kärnten) .	2435	161	20° 41′

3. Gesammtresultat.

	Mittlere Kammh.	Mittlere Schartung	Mittlere Gipfelhöhe	Mittlere Sattelhöhe	Mittlerer Abfallswinkel der Gehänge
Centralgneiss-Gebirge. . .	2979	247	3102	2855	29° 25′
Glimmerschiefer- » . . .	2643	212	2749	2537	22° 50′
Differenz	336	35	353	318	6° 35′

Vergleichen wir dieses Resultat mit dem für die Westhälfte des Massivs gefundenen, so ergibt sich, dass hier die Differenz in der Schartung keineswegs eine beträchtliche ist, Gneiss- und Glimmerschiefer-Gebirge sich also in ihrem orographischen Charakter ziemlich gleichen. Auffallen dürfte

[1]) Stimmt mit den in Sonklar's »Hohen-Tauern« angegebenen Werthen nicht überein, sondern wurde nach der in den »Zillerthaler Alpen« des gleichen Verfassers befolgten Methode von mir berechnet.

hier, wie in der Westhälfte, der bedeutende Unterschied in dem Neigungswinkel der Gehänge. Die petrographische Verschiedenheit scheint mir in diesem Falle weit weniger massgebend gewesen zu sein, als der Umstand, dass die oberen Thalabschnitte im Centralgneiss, die unteren hier im Glimmerschiefer, dort in der Schieferhülle liegen, die Einschnitte im Centralgneiss also eine viel geringere Tiefe besitzen müssen, als in den vorgelagerten Gebirgstheilen.

Vertheilung der Thäler. In der Westhälfte des Venediger Massivs bedingt die mittlere Stellung der Hauptwasserscheide eine gleichmässige Entwicklung der nördlichen und südlichen Querthäler. Trotzdem nehmen nur die beiden grössten Thalsysteme, das Ziller- und Tauferer Thal, im Centralgneiss ihren Anfang, und die Vertheilung der übrigen primären Querthäler, die in die beiderseitigen Längenthäler münden, wurde durch die Bildung zweier secundärer Wasserscheiden geregelt. Die erste entstand, parallel mit dem Gneisskamme, im Gebiete der nördlichen Schieferhülle durch deren fächerförmige Faltung, die zweite, in ihren Ursachen nicht hinlänglich klar, bildete sich im S. des Pfitscher Thales. Nur kleinere Bäche konnten auf diesen wasserscheidenden Rücken erzeugt werden: der nördliche entsendet den Wiesen-, Watten-, Voldererbach zum Inn, der südliche den Valser- und Pfundersbach zur Rienz.

In der Osthälfte des Massivs vereinigen sich am südlichen Abhange der Hauptwasserscheide die bedeutendsten Thäler zu einem einzigen System. Der Convergenz am Südabhange entspricht die, wenn auch nicht so scharf ausgeprägte Divergenz am Nordabhange. Schon Stur hatte auf diese eigenthümliche Anordnung der Thäler aufmerksam gemacht, ohne eine Erklärung zu versuchen. Doch ist die Ursache nicht schwer zu erkennen: sie liegt nicht allein darin, dass die Hauptwasserscheide hier einen gegen S. geöffneten Bogen beschreibt, sondern auch darin, dass das Längenthal von Defereggen schon durch den ursprünglichen Gebirgsbau vorherbestimmt war. Dadurch wurde aber auch eine secundäre Wasserscheide (Deferegger Hauptkamm) geschaffen, der das Antholzer-, Gsieser- und Vilgrattenthal angehören.

Anders, als in der westlichen Partie, sind hier die Verhältnisse am Nordabhange geartet. Das begrenzende Längenthal ist hier

weit nach Süden gerückt und die grosse Verwerfungs-Spalte, in der sich die Salzach ihre Abflussrinne eingegraben[1]), liess kein Zillerthal zur Entwickluug gelangen. Kleine Erosionsthäler, in ihrem geognostischen Bau schlicht und klar, führen uns aus dem lieblichen Pinzgau zu den Wundern einer ernsten Hochgebirgswelt empor. Recht geeignet zum Studium des Terrassenbaues, bieten sie sonst dem Morphologen keine interessanten Probleme.

Dasselbe gilt auch von den übrigen kleineren Thälern des Venediger Massiv, nur die zum Rienzgebiete gehörigen Querthäler von Vals und Pfunders seien in Kürze erwähnt. Beide durchziehen in ihrem obern Theile die Schieferhülle und durchsetzen in ihrem untern den Brixener Granitzug. Dieser lithologische Unterschied hat in beiden Thälern Beckenbildung veranlasst; und dass der Granitstock, der in kurzen, steilabfallenden Schluchten durchschnitten wird, in der That die Ursache war, beweist schon der eine Umstand, dass die verschiedene Länge der Thalengen genau mit der verschiedenen Breite des Granitzuges zusammenfällt.

Das höchste Interesse nehmen die drei grossen Thalsysteme des Ziller-, Ahren- und Iselbaches für sich in Anspruch, nicht weil sie durch ihre bedeutende Länge und ihrer weiten Verzweigung eine eingehendere Beachtung herausfordern, sondern vom rein morphologischen Standpunkte betrachtet. Es hat hier eine wesentlich andere Entwicklung stattgefunden, als im Oetzthaler Gebirge.

Alle drei Thäler zerfallen in zwei Abschnitte: in einen obern Abschnitt mit enger Sohle und starkem Gefälle und in einen untern Abschnitt mit breitem, fast söhligem Thalboden. Während das Totalgefälle

im Zemm-Zillerthale	1 : 32,
» Ahrenthale	1 : 26,
» Iselthale	1 : 55

beträgt, finden wir im unteren Thalabschnitte nur ein Gefälle

im Zillerthale von	1 : 329,
» Ahrenthale »	1 : 328,
» Iselthale »	1 : 261.

Auch sonst bieten diese drei Thäler viele Analogien. Der obere Abschnitt des Ahrenthales ist ein entschiedenes Längenthal,

[1]) Vergl. Peters, »Die Donau«. p. 91.

welches dem wasserscheidenden Hauptkamme parallel läuft; beim Zemmtal kann man in Zweifel sein, ob man es in die Kategorie der Längen- oder in die der Querthäler einreihen soll, doch wird man sie mit Recht der erstern zuzählen; der Iselbach endlich durchfliesst zuerst das Längenthal von Virgen, wenn auch der Orograph aus guten Gründen das Tauernthal für die Fortsetzung des untern Iselthales erklärt.

Alle diese Verhältnisse machen es nothwendig, dass wir hier von unserer bisherigen Methode, die jedes Thal gesondert betrachtet, theilweise abgehen. In diesem Falle kann nur die vergleichende Methode zu sicheren Resultaten führen.

Die Quellthäler des Zillerthales. Die volksthümliche Bezeichnung unterscheidet sehr scharf zwischen dem eigentlichen Zillerthale und den Quellthälern. Das erstere, der Schieferhülle angehörig, reicht nur bis Maierhofen; von da an löst es sich in ein vieladeriges Wurzelgeflecht von Querthälern auf, die (mit Ausnahme von Dux) im Gebiete des Centralgneisses liegen. Erscheint nun auch das untere Zillerthal als eine Fortsetzung des oberen Zemmthales, so kann anderseits doch nicht geläugnet werden, dass der Zillergrund mit letzterem geologisch gleichwerthig ist. Beide sind primäre Bildungen und dasselbe gilt wahrscheinlich auch vom Stillup- und jedenfalls vom Duxer Thale.

Der Unterschied zwischen dem Haupt- und den Quellthälern wird aus nachstehenden orometrischen Werthen ersichtlich:

		Länge in Kilometer	Mittlere Höhe in Meter	Gefälle
Hauptthal von Maierhofen abwärts . . .		28.9	569	1 : 329
Quellthäler	Zillergrund.	22.3	1566	1 : 15
	Stillupthal	13.4	1176	1 : 13
	Zemm (Zamser)-Thal . .	24.1	1264	1 : 15
	Duxerthal	18.0	1303	1 : 13

Einfach und verständlich liegen die Verhältnisse im Zillergründe und Stillupthale. Beide sind Erosionsthäler, die der Abdachung der centralen Wasserscheide folgen. Ein auch nur flüchtiger Besuch gibt uns darüber Aufschluss; namentlich finden wir im Zillergrunde die Spuren colossaler Zerstörung in

den Felsblöcken von erstaunlicher Grösse, die auf den beiden trümmerbesäeten Abhängen liegen. Terrassenbau ist im Zillergrunde zwar vorhanden, in wilden Katarakten durchstürmt der Bach die Felsengen, aber die Becken besitzen nur eine geringe Ausdehnung. Die beiden oberen verdanken ihre Entstehung den Schuttmassen, die die rechtsseitigen Gletscherbäche und die linksseitigen Zweigbäche herbeiwälzen, und ihre Erweiterung der Thätigkeit der letzteren; die Terrasse von Häusling besteht nur aus einem schmalen und langgestreckten Alluvialbande an den beiden Ufern. Den Ausgang bildet eine 190ᵐ lange Schlucht im Streichen der Schichten.

Aehnliche Erscheinungen finden wir im Stilllupthale, uur ist es in seinem untersten Abschnitte noch tiefer eingeschnitten, als der Zillergrund, und der Terrassenbau ist schärfer ausgeprägt. Auf die unterste Schlucht folgen Wiesenflächen, die der Bach im ruhigen, serpentinenartigen Laufe durchfliesst, und die durch eine längere Enge von dem fast söhligen Becken von Steiner Asten getrennt werden. Anhäufung von Lawinenschutt scheint dessen Entstehung veranlasst zu haben, denn bei der Steilheit der Gehänge sind Lawinenstürze hier besonders häufig[1]).

Das Zemm- und Duxerthal bietet demjenigen, der den Gesetzen der Thalbildung nachforscht, sehr erhebliche Schwierigkeiten dar. Dazu kommt noch, dass die wissenschaftlichen Vorarbeiten gerade auf dem Gebiete der Zillerthaler-Alpen sehr dürftig sind. Stache's mehrerwähnte Karte, welche die Verbreitung der paläozoischen Gebilde in den Ostalpen darstellt, bringt zwar einige neue Details, ist aber in einem zu kleinen Maassstabe gezeichnet, als dass sie mit voller Sicherheit benutzt werden könnte; und wir empfinden daher bei unserer Untersuchung das peinliche Gefühl, dass deren Resultate vielleicht schon der morgende Tag umstürzen kann.

Das Duxerthal gehört bereits der Schieferhülle an, nur die Höhen des Duxer Hauptkammes sind noch Gneiss. Vorder- und Hinter-Dux sind schmale langgestreckte Alluvialterrassen. Unterhalb Lanersbach vollzieht der Bach die Ostschwenkung, oder richtiger gesagt, der Duxerbach fliesst im Nass-Duxerthale

---

[1]) Nach Sonklar (Zillerthaler Alpen, p. 16) wurde hier vor einigen Jahren wieder eine Hütte durch Lawinen zerstört.

weiter, so dass das letztere das Stammthal ist. Bei Finkenberg tritt das Wasser in jenen Streifen körnigen Kalkes ein, der den Zug des Centralgneisses im N. begleitet. Gerade hier ist seine Arbeit eine äusserst erfolgreiche. Am Teufelssteg »hat es sich einen 32^m tiefen und so engen Schlund ausgenagt, dass zu seiner Ueberbrückung eine einfache Balkenlänge hinreicht,« und unterhalb dieser sehenswerthen Stelle stürzt es plötzlich, auf eine kurze Strecke 126^m tief fallend, in den Zemmbach.

Die Thalrinne dieses Baches baut sich in folgenden sechs Terrassen auf:

Mündung	602^m	
		Differenz 283^m
Saustein Alpe	885^m	
		» 126^m
Ginzling	1011^m	
		» 174^m
Kaserler Alpe	1185^m	
		» 364^m
Messindl Alpe	1549^m	
		» 95^m
Zamser Alpe	1644^m	
		» 252^m
Rothmoos	1896^m	

Bei der Bildung dieser an sich unbedeutenden Becken scheinen mehr lithologische Unterschiede, als Bergbrüche, Lawinenschutt u. drgl. wirksam gewesen zu sein, nur die Enge zwischen dem Weiler Breitlahner und der Messindl-Alpe ist in Folge von Bergstürzen mit colossalen Felstrümmern bedeckt. Unterhalb der Rothmoos Alpe, deren Namen ihren Ursprung verräth, durchsetzt ein Talkschieferriegel von 95^m Höhe schräg das Thal, und einen ähnlichen Gesteinsriegel beobachtete v. Sonklar zwischen der Kaserler Alpe und Ginzling. Die unterste Enge, die durch ihre wilde Romantik berühmte Schlucht von Dornauberg, kaum 30^m breit und von senkrechten, fast überhängenden Wänden eingeschlossen, hängt, wenn die auf Stache's Angaben basirende Darstellung in der beigegebenen Karte richtig ist, causativ mit dem Durchbruche des Granitzuges und der Veränderung der Richtung zusammen. Bis Ginzling ist das Thal unzweifelhaft ein Längen-, von da bis Strass unzweifelhaft ein Querthal. Warum ist

aber der Bach nicht wie bisher an der Granitgrenze weitergeflossen? Man könnte geneigt sein, dem Floitenbache die Initiative zuzuschreiben, wenn dieser nicht, wie später ausgeführt werden soll, sich als secundäre Bildung erwiese. Auch an die ultima ratio, an eine Spalte dürfte Mancher denken, und eine derartige Vermuthung darf hier, im massigen Granit, auch nicht kurzweg von der Hand gewiesen werden. Aber beweisen lässt sich das Vorhandensein einer Spalte heutzutage nicht mehr, und ebenso leicht, wie eine Spalte, kann eine ursprüngliche, an sich vielleicht unbedeutende Niveauverschiedenheit den Bach abgelenkt haben. Wer jetzt das Terrain untersucht, wird weder für die eine, noch für die andere Hypothese genügende Anhaltspunkte finden, wohl aber die sprechendsten Beweise für die bedeutende Energie der Erosion. Der schluchtartige Ausgang in's eigentliche Zillerthal liegt in jenem Streifen körnigen Kalkes, den wir schon im Duxerthale kennen gelernt, und dieser hatte einst die Bildung des Lindthaler Alluvialbeckens veranlasst; aber seit jener Zeit hat der Zemmbach seine Thalsohle so bedeutend vertieft, dass die Terrasse heute 35^m über dem Flussspiegel liegt.

Allein nicht blos an dieser Stelle, allenthalben im Duxer- und Zemmthale treten uns die untrüglichsten Zeichen der Erosion entgegen. Andererseits gibt uns der Schichtenbau kein Recht, von Verwerfungsspalten, Aufbrüchen oder Muldenbildung zu sprechen. Aber trotzdem vermögen wir es nicht, diese beiden Thäler für einfache Erosionsthäler zu erklären.

Der Grund davon liegt in der Anordnung der Thäler. Parallel mit einander ziehen das Innthal von Hall bis zur Zillermündung, die secundäre Wasserscheide der nördlichen Schieferhülle, die Längsrinnen des oberen Duxer- und Zemmthales, welch' letzteres sich über die unvollendete Thalwasserscheide des Pfitscher Joches (2224^m) hinaus in die südliche Schieferhülle fortsetzt (Pfitscher Thal), und endlich der breite Zug des Centralgneisses. Dies Alles deutet auf eine ursprüngliche Anordnung der genannten Thäler, die nicht durch einfache Abdachungsverhältnisse geregelt wurde.

Wir können uns sehr wohl vorstellen, dass zwischen dem mächtig aufgethürmten Centralgneisse und der zu einem zweiten wasserscheidenden Rücken fächerförmig sich faltenden nördlichen Schieferhülle eine Längsrinne sich bilden musste, und wir können

das obere Duxerthal bis Lanersbach als eine Mulde ansehen, wenn auch keine synklinale Schichtenstellung beobachtet wird. Das Nassduxer- und untere Duxerthal dagegen ist eine einfache Erosionsrinne, die genau der ostsüdöstlichen Abdachung jener secundären Wasserscheide folgt.

Auf das im Centralgneiss liegende Längenthal des Zemmbaches kann aber diese Erklärung keine Anwendung finden. Auch haben hier nicht, wie im Selrain, Nebenbäche ein Hauptthal geschaffen. Die Seitobeln sind secundäre Bildungen und stehen in ihrer Entwicklung weit hinter der des Hauptthales zurück. Fast alle brechen an ihrer Mündung so schroff ab, dass ihre Gewässer in hohen Kaskaden und Wasserfällen sich herabstürzen, und erweisen damit ihr — geologisch gesprochen — noch jugendliches Alter. Wer zum Auskunftsmittel einer »Spalte« seine Zuflucht nimmt, muss zwei Fragen beantworten: Warum bildete sich hier eine Spalte und wodurch documentirt sie sich? Möglich ist es, dass der Granitzug, der so ziemlich in der Richtung des Thales verläuft, eine wichtige Rolle in der Bildungsgeschichte des letzteren gespielt hat, aber zu einer endgiltigen Entscheidung in dieser Angelegenheit fehlt uns die erste Vorbedingung: eine sorgfältige geognostische Detailuntersuchung.

Das Pfitscher Thal (Länge 22.8 Km., Mittelhöhe 1417^{m}, Gefälle 1 : 18) ist, wie schon erwähnt, die südwestliche Fortsetzung des Zemmthales. Der obere Theil liegt im Streichen der Schichten und ist somit ein isoklinales Thal, der untere biegt (entsprechend dem Zemmthale) nach S. um und durchsetzt schräg die südliche Schieferhülle und die Gneissphyllitzunge von Sterzing.

Isoklinale Thäler können an sich sowohl als geotektonische, wie als Erosionsthäler gedacht werden, und es wird in den einzelnen Fällen oft schwer, sich für das eine oder das andere zu entscheiden. Zahlreiche der kleinen Seitenthäler des Oetz-, Pitzthales u. s. w. sind isoklinale Erosionsthäler. Allein man wird in diesem Falle gut thun, auf den isoklinalen Charakter kein grosses Gewicht zu legen, da die Entstehung dieser Thäler lediglich durch die secundären Abdachungsverhältnisse, wie sie von den grossen Querthälern geschaffen wurden, bedingt ist. Anderseits wird man mit Recht geneigt sein, langen Thälern, die im Streichen der Schichten verlaufen, einen geotektonischen Ursprung zuzuschrei-

ben, wenn nicht allgemeine Abdachungsverhältnisse in unverkennbarer Weise mit der Richtung des betreffenden Thales übereinstimmen. Man wird sich einer solchen Ansicht umsomehr zuneigen, wenn die Schichten auf beiden Seiten des Thales unter verschiedenen Winkeln einfallen, oder wenn andere Erwägungen, die im Baue des Gebirges begründet sind, uns die Annahme verbieten, dass hier die Erosion allein gewaltet habe. Beides trifft im vorliegenden Falle zu. Im oberen Thalabschnitte stehen auf der linken Seite die Schichten vertikal, auf der rechten fallen sie unter Winkeln von 50—60° gegen die Sohle ein; und in welchem Verhältnisse das Pfitscher- zum Zemmthale steht, wurde schon an einer anderen Stelle erörtert.

Das grosse, noch heute zum Theil versumpfte Becken von Kemathen war ursprünglich ein See, der wahrscheinlich bis St. Jakob reichte. Die Absperrung desselben erfolgte durch Bergstürze, die bei der steilen Schichtenstellung und der schiefrigen Structur des Gesteins häufig vorkommen. Das Haufenwerk von Kalk und Talkschiefern am Ausgange des Beckens ist jetzt theilweise conglomeratartig verbunden, und der Thaleinschnitt durch dasselbe noch heute ein schauerlicher Schlund mit kleinen Katarakten [1]).

Das obere Ahrenthal besitzt zwar orographisch eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Zemmthale, doch sind hier andere Verhältnisse wirksam gewesen, und zwar einfachere und klarere. Das Längenthal von der Birnlücke bis St. Johann bildet die Formationsgrenze zwischen dem Centralgneisse und der Schieferhülle und ist eine Erosionsrinne, »wie sie durch den Abfluss des von den Eisfeldern kommenden Wassers allein entstehen musste« [2]). Es ist eine sehr allgemeine Erscheinung, dass die den Berührungsstellen zwischen verschiedenen Felsarten zunächstliegenden Partien sehr bröckelig und locker sind und der Gewalt des herabströmenden Wassers nicht zu widerstehen vermögen, daher in zahlreichen Fällen Formationsgrenzen durch Depressionen gekennzeichnet werden. Es wird uns hier eine zweite Bedingung fühlbar, welche zur Bildung von Erosionsthälern führen kann.

Bei St. Peter schiebt sich ein heterogenes Stück, bestehend aus Kalkthon und quarzreichem Glimmerschiefer in saigerer Schichtenstellung, in das Thal ein. Diess ist jene ungewöhnlich tiefe und

[1]) Vgl. Klipstein I. p. 43.

[2]) Niedzwiedzki, Jhrb. d. Geol. R. A. XXII. p. 242.

enge Felsenschlucht mit einer Fallhöhe von etwa 63^{m}, die zur Bildung der kleinen Terrassen von St. Valentin und Kasern Veranlassung gegeben hat. Jenseits derselben beginnt die Terrasse von St. Johann, die erst bei der Umbiegung nach S. endigt. Zunächst vollzieht sich diese Biegung in südöstlicher Richtung genau in der Fortsetzung des Schwarzbaches, dem ohne Zweifel die Vorarbeiten zur Durchschneidung der Schieferhülle zuzuschreiben sind. An eine Spalte ist hier nicht zu denken; der geognostische Bau der Gehänge, der ungestörte Zusammenhang der Schichten, die quer das Thal durchziehen, widerspricht einer derartigen Annahme.

Anders verhält es sich mit dem westlichen Hauptseitenthale. Der Mühlwalder Bach zeigt Anfangs, wie der Watten- und Valser-Bach die entschiedene Tendenz, der Rienz zuzufliessen: anstatt dessen biegt er aber bei der Reisnockalpe ostwärts ins Ahrenthal ab. Ich habe dieses ziemlich ansehnliche Längenthal in der beigegebenen Karte als Isoklinale bezeichnet und will damit nicht blos die Schichtenstellung an den beiderseitigen Gehängen, sondern auch den geotektonischen Ursprung des Thales angedeutet haben. Dieser erscheint umso wahrscheinlicher, wenn man bedenkt, dass das Mühlwalder Thal fast in gleicher Breite mit dem Fächer des Hochgall und der Antiklinale von Defereggen liegt, also in einer Linie, die in dem ursprünglichen Bauplane dieser Gebirgspartie eine bedeutsame Rolle spielt.

Das System des oberen Iselthales. Ausser dem Stammthale, im Volksmunde Gschlöss- und Tauernthal genannt, gehören hieher:

	Länge in Kilometer	Mittlere Höhe in Meter	Gefälle
das Kalserthal	24.5	1497	1 : 15
» Virgenthal	31.6	1381	1 : 29
» Defereggenthal	40.3	1495	1 : 29

Im oberen Isel-, wie im Kalser-Thale, das geologisch eine ebenso selbstständige Bildung, wie sein heutiges Hauptthal ist, hat sich ein scharf markirter Terrassenbau entwickelt, und die Vergleichung beider liefert einige sehr interessante Resultate:

Oberes Iselthal.	Kalser-Thal.
Terrasse von Gschlöss 1653^{m}	Terrasse des Dorfer Sees 1891^{m}
Differenz 142^{m}	Differenz 151^{m}
Terrasse des Tauernhauses 1511^{m}	Terrasse der Dorfer Alpe 1745^{m}
Differenz 373^{m}	Differenz 419^{m}
Terrasse von Grub 1138^{m}	Terrasse von Kals 1326^{m}
Differenz 206^{m}	Differenz 571^{m}
Terrasse v. Windisch-Matrei 932^{m}	Mündung 755^{m}.
Differenz 156^{m}	
Unterer Thalabschnitt 776^{m}.	

Die beiden obersten Terrassen haben locale Entstehungsursachen. Der Dorfer See ist eine recente Bildung, aufgestaut durch einen vom Kleinkasten herabgegangenen Bergbruch. Die ihm entsprechende Terrasse von Gschlöss, erweist sich durch seinen nahezu horizontalen Alluvialboden als ehemaliges Seebecken; quer vor demselben durchzieht ein mächtiger Moränenwall das Thal. In jüngerer Zeit wurde die Terrasse des Tauernhauses vom See verlassen, denn ihr Boden ist jetzt noch grösstentheils Moor. Die beiden unteren Terrassen der beiden Schwesterthäler entsprechen sich gegenseitig und stellen dadurch die Art und Weise ihrer Bildung ausser allen Zweifel. Das Becken von Grub findet, wie das der Dorfer Alpe, sein Ende beim Eintritte in den festen Kalkglimmerschiefer, wo ein vom Gamnimitz vorspringender Bergsporn den Beginn der Thalenge anzeigt; das Kalser Becken endigt, wie das von Windisch-Matrei, an der Grenze zwischen dem Glimmerschiefer und der Schieferhülle. In beiden Fällen sind also petrographische Unterschiede massgebend gewesen.

Das Virgenthal muss als ein System von zwei isoklinalen Längsrinnen betrachtet werden, die durch das Querthal von Bowojach bis Welzelach zu einer Einheit verbunden sind. Letzteres ist unzweifelhaft eine später entstandene Erosionsrinne, während die Längsrinnen jedenfalls ursprüngliche Vertiefungen sind. Sie fingen alle von der Hauptwasserscheide herabkommenden Bäche auf, die sich sonst (die Deferegger Aufbruchspalte ebenfalls weggedacht) zu Parallel- oder Zweigthälern des Iselthales entwickelt hätten. In seiner Ausbildung zeigt aber das Virgenthal fast das Gepräge eines jugendlichen Querthales, ein Beweis, wie langsam die Arbeit zwischen den Schichtenflächen fortschreitet. Die sehr unebene Sohle steigt mit ungleichmässigem Gefälle an, doch

kann nur der Alluvialboden der Böwelalpe als eigentliches Becken bezeichnet werden, da die Weiten von Pregratten und Virgen nur einseitige Diluvialterrassen sind, die etwa 130^m über die jetzige Sohle sich erheben.

Auch Defereggen ist ein zusammengesetztes Thal. Es besteht aus einem oberen, durch Erosion entstandenen Querthale und einem unteren antiklinalen Längenthale. Ohne diese Sammelrinne würde der Schwarzbach direct der Drau zugeeilt sein.

Der obere Theil, eine schmale, ziemlich steil abfallende Rinne, bietet nichts Bemerkenswerthes. Im Längenthal herrscht Stufenbau, wenn auch nicht so ausgeprägt, wie in Querthälern, da selbst die schmalen, langgestreckten Weitungen ein ziemlich bedeutendes Gefälle haben. Seine Genesis lässt besonders deutlich das Becken von St. Leonhard erkennen: es endigt genau an der Grenze von Gneiss und Glimmerschiefer, und die Enge zwischen ihm und dem kleinen St. Veiter Becken bezeichnet die Stelle, wo der Gneiss von der linken auf die rechte Thalseite hinübersetzt. Das stärkste Gefälle (1 : 15) finden wir im untersten Theile, namentlich von Delach an bricht das Thal schroff ab: eine Erscheinung, der wir an der Vereinigung von Längen- und Querthälern schon häufig begegneten. Kleinere Bäche stürzen meist in Kaskaden herunter, der mächtigere Schwarzbach hat diese Phase schon überwunden.

Nur noch eine Berichtigung. v. Sonklar hat in seinem Werke über die Hohen Tauern, pag. 199, darauf aufmerksam gemacht, dass die Mittelhöhe von Defereggen die des Virgenthales bedeutend übersteige. Wenn man aber — wie es wohl allein statthaft ist — die beiden Längenthäler mit einander vergleicht und die geognostisch, wie orographisch heterogenen obersten Thalstücke von der Rechnung ausschliesst, so ergibt sich eine Mittelhöhe

von 1380^m für das isoklinale Virgenthal,
» 1270^m » antiklinale Defereggenthal,

ein Resultat somit, das dem Sonklar'schen gerade entgegengesetzt ist.

Das Ziller-, das untere Ahren- und Iselthal. Der untere Abschnitt der genannten Thäler zeichnet sich durch sanftes Gefälle und gleichmässige Breite der Sohle aus. Dieselbe beträgt im Zillerthale durchschnittlich 760, im untern Ahrenthale 950^m, beide durchschneiden in nördlicher, resp. südlicher Richtung unter fast

rechten Winkeln die Schichten, die ohne Spur gewaltsamer Trennung quer das Thal durchziehen. Nur das untere Iselthal, schmaler und stärker abfallend als die genannten Thäler, schlägt eine südöstliche Richtung ein, die Schichten schiefwinkelig durchschneidend; und diese Richtung setzt sich bis Oberdrauburg fort, so dass die Drau zwischen Lienz und der tirolischen Grenze im Thal der Isel fliesst, während die Fortsetzung des Drauthales oberhalb Lienz im mittlern Möllthale zwischen Leinach und Flattach liegt. Wir haben es also hier mit ziemlich verwickelten Verhältnissen zu thun. Man darf dabei auch nicht den Parallelismus zwischen dem untern Iselthale, den Gneissmassivs des Hochnarr und Ankogl, dem zwischen beiden liegenden Muldenthale von Malnitz und dessen Fortsetzung, dem Möllthale von Obervellach bis zur Mündung bei Möllbrucken, und dem Malteinthale ausser Acht lassen. Dies beweist schon, dass die Ablenkung des Isel nach SO. in dem allgemeinen Gebirgsbaue dieser Tauernpartie begründet ist.

Vergleichen wir die reizvolle Mannigfaltigkeit des oberen Isel-, Ahren- und des Zemmthales, die aber das Gepräge jugendlicher Unfertigkeit an sich trägt, mit der behäbigen Einförmigkeit der unteren Thalabschnitte, so werden wir zunächst auf eine wichtige lithologische Thatsache aufmerksam. Das Zillerthal beginnt beim Austritte seiner Quellthäler aus dem Gebiete des Centralgneisses in das der Schieferhülle, das untere Ahren- und Iselthal an der Grenze von Schieferhülle und Glimmerschiefer.

Doch reicht diese Thatsache zur Erklärung nicht aus. Söhligen breiten Alluvialboden haben wir bisher als Folge einstiger Seebedeckung kennen gelernt. Vergebens suchen wir aber am Ausgange der Thäler nach einem Riegel, breit öffnen sie sich gegen ihre Hauptthäler und in gleichmässiger Breite setzen sie sich geradlinig fort. Wer z. B. auf dem Schlossberge von Bruneck steht, kann das ganze Ahrenthal bis über Taufers hinaus überblicken. Nur in der Mitte des Zillerthales, an der »Klause« treten die Gehänge einander näher. Es ist die Stelle, wo die Fächerfalte der Schieferhülle das Thal erreicht. Hier musste einst eine Enge das Becken von Zell abgesperrt haben, aber nur der Name und eine leise Einschnürung erinnern an diese längst vergangene Entwicklungsphase.

Im Ziller- und Ahrenthale liegen an den Mündungen der beiderseitigen Nebenbäche gewaltige Schuttkegel. Im Iselthale kann sich nur der Schwemmkegel von Oberlienz mit dem Schwemm-

kegel von Gais im Ahrenthale oder dem des Risch- und Einsingbaches im Zillerthale messen. In letzterem tritt uns diese Erscheinung in dem grossartigsten Maassstabe entgegen. Das hier herrschende Gestein, an sich sehr verwitterungsfähig, ist wegen seiner leichten Spaltbarkeit oft tief ins Innere wie verfault und befördert dadurch in ausgedehntem Maasse Abrutschungen. Wer das Zillerthal durchwandert, gewahrt freilich nichts davon, denn wie in einem wohlgepflegten Friedhofe verhüllt bald eine üppige Vegetationsfülle die Stätte der Zerstörung.

Man könnte sich versucht fühlen, diesen Schuttkegeln die Veranlassung zur Aufstauung des Hauptbaches und zur Ablagerung von Sinkstoffen zuzuschreiben. Einen derartigen Vorgang lernten wir im schweizerischen Münsterthale kennen, ein zweites Beispiel, das Prof. Simonyi beschrieben, liefert der Vintschgau, ein drittes das Antholzer Thal, östlich vom Ahrenthale. Dieses baut sich in drei Terrassen auf, die durch ebenso viele Schuttkegelpaare abgeschlossen werden; das oberste Becken befindet sich noch in seinem ersten Entwicklungsstadium, d. h. es wird von einem See bedeckt. Allein in unsern Thälern scheinen die Schuttkegel nie derartige Wirkungen hervorgerufen zu haben. Sie drängen wohl den Bach von einer Seite zur andern, der hinter ihnen liegende Thalboden ist, namentlich im Zillerthale, stellenweise versumpft, aber das Gefälle bleibt überall ein gleichmässiges. So fällt z. B. die Isel von der Brücke bei Perlog bis zur Schlossbrücke von Lienz, also auf einer Strecke von nahezu 4 Km., trotz des grossen Schuttkegels nur 19^{m} tief.

Das entscheidende Moment ist die Abwesenheit eines Gesteinsriegels am Ausgange der drei Thäler. Damit ist der Schluss gerechtfertigt, dass diese Nebenthäler an den Schicksalen der Hauptthäler Antheil genommen haben.

Nun ist aber durch anderweitige Untersuchungen festgestellt, dass das untere Innthal und das Becken von Lienz bis nach Kärnten hinein erloschene Seen sind.[1]) Für das Becken von Bruneck muss ein gleicher Ursprung angenommen werden. Da die absolute Höhe der Mündungsstelle eines Nebenthales nicht durch dieses, sondern durch das Hauptthal bestimmt wird, die Sohle der Hauptthäler aber in unserem Falle, als von Ausfüllungsbecken, einst

[1]) Vrgl. Hochstetter in der »Allgemeinen Erdkunde von Hanu, Hochstetter und Pokorny«, p. 175.

tiefer gelegen haben muss, so muss in dem Ziller-, dem untern Ahren- und Iselthale das Gefälle einst ein bedeutenderes gewesen sein. Da die Mündungsstellen offen waren, so musste der See aus dem Hauptthale in unsere Nebenthäler eindringen. Das Ziller-, untere Ahren- und Iselthal waren somit Seitenzweige des Innthaler, Brunecker und Lienzer Sees.

Analoge Erscheinungen finden wir noch heutzutage in den Alpen. Der Vierwaldstätter See bietet das ausgezeichnetste Beispiel. Die Seitenzweige sind zum Theil schon ausgefüllt, so das Muottathal bis Ibach, das Stanzer- und Sarnenthal. Der Lange See reichte einst bis Bellinzona hinaus. Der Comer See hing mit dem Lago Mezzola zusammen, erstreckte sich bis Chiavenna und sandte einen langen Seitenarm ins untere Addathal. Der Lago d'Iseo verzweigte sich seitwärts bis Sovere und Endine. In diesen Fällen ist das Hauptthal noch seeerfüllt, die Seitenzweige aber sind breite Thalsohlen mit offenem Ausgange.

Es ist diess aber nicht blos eine Folgeerscheinung. Hätten das Ziller-, Ahren- und Iselthal in schluchtartigen Engen ausgemündet, wie das Oetz- oder Pitzthal, so würde sich niemals die Wasserbedeckung aus dem Hauptthale ins Nebenthal verbreitet haben. Diese Thäler mussten also schon vor jener Periode in ihrem untern Theile das Stadium des Terrassenbaues überschritten haben. Nur das Zillerthal erinnert in seiner »Klause« noch an jene fern abliegende Zeit.

Auch die Ursachen dieser im Verhältniss zu den Thälern des westtirolischen Massivs raschen Entwicklung sind nicht verborgen. Sie hängt einerseits zusammen mit jener schon erwähnten petrographischen Thatsache, die sich bei allen drei Thälern in frappanter Weise wiederholt. Anderseits konnte auch nur in jenen drei Thälern die Erosionsarbeit so glücklich von Statten gehen, die bis in die Schnee- und Gletscherwelt des centralen Hauptkammes hineinragen, die zahlreiche, an sich schon bedeutende Thäler zu einem System vereinigen, und daher in ihrem untern Theile eine gewaltige Wasserfülle zu ihrer Austiefung und zur Wegräumung von etwa vorhandenen Hindernissen benutzen konnten. Keinem jener Thäler, die auf den secundären Wasserscheiden ihren Ursprung nehmen, konnte es gelingen, so vorbereitet in die Seenperiode ihrer Hauptthäler einzutreten.

Die Entstehung der Querthäler des Venediger Massivs. Haben bei der Entstehung der ansehnlichen Längenthäler dieses Massivs bestimmte geologische Verhältnisse mitgewirkt, so kann bezüglich der Bildung der Querthäler dem allgemeinen Gebirgsbau nur insoferne eine massgebende Bedeutung zuerkannt werden, als durch denselben Wasserscheiden geschaffen und damit den fliessenden Gewässern der Weg vorgezeichnet wurde. Zwar hat man auch diese Thäler für ursprüngliche Spalten erklärt, aber Beweise dafür sind hier ebenso wenig vorhanden, wie in den Oetzthaler Alpen. Schon vor Jahren hat ein hochverdienter Forscher, der diese Gegenden bereiste, Heinrich Credner, die Unhaltbarkeit dieser Theorie erkannt.[1]) »Lägen diesen Thalbildungen Hebungsspalten zu Grunde, dann wäre wohl Ursache vorauszusetzen, dass sie noch jetzt an den an vielen Stellen entblössten Niederungen und Gehängen der Thäler sichtbar wären, oder dass sie sich durch Störungen und Verwerfungen der durchbrochenen Schichten bemerkbar machten.« Aber weder ihm, noch Anderen ist es bis jetzt gelungen, sichtbare Spuren einer Spaltung zu entdecken. Um so unverkennbarer ist im ganzen Bau der Querthäler, die hier, wie in dem Oetzthaler Massiv, die Schichten unter rechten oder schiefen Winkeln durchsetzen, die Wirkung der Wasserkraft in den beckenscheidenden Engen, an den kesselförmigen Aushöhlungen, »welche man hoch hinauf an den Felswänden der Thalschluchten wahrnimmt«, und an der Verbreitung des Gerölles auf verschiedenen Höhen der Gehänge. Namentlich verdient in letzterer Beziehung die Verbreitung des neogenen Hochschotters in Zukunft eingehender studirt zu werden. Stur's Hypothese eines Neogenmeeres, das fjordenartig in die Thäler der Alpen eingedrungen, hat niemals Anklang gefunden, und es besteht kein Zweifel mehr darüber, dass die aus jener Periode stammenden Schottermassen ebenso, wie das Terrassen-Diluvium, ehemalige Thalniveaus bezeichnen. Da die Erosion stets von unten nach oben wirkt, so müssen diese Schotterlager mit der heutigen Sohle nach oben zu convergiren, ja in den oberen Theilen des Isel-, Virgen- und Kalserthales verschwinden sie gänzlich. Die Höhe des Schotterlagers, auf dem das Dorf Leibnigg liegt, beträgt 502 m·, die des Tertiärconglomerates am Calvarienberge bei Windisch-Matrei nur

[1]) Leonhard und Bruns, Neues Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1850, p. 564.

130 m. Wie bedeutend die Erosion gerade im Unterlaufe des Baches gewirkt, ersahen wir aus der Beschaffenheit des Thalstückes Seblas-Lienz, und diese Thatsache wird durch obige Zahlenangabe in drastischer Weise illustrirt. Die Erosion hat aber auch im Iselthale mächtiger gearbeitet, als im Kalserthale, und daher finden wir im untern Theile des letztern den neogenen Schotter in einer relativen Höhe von nur 300—470 m. Gletscherschliffe sind im Iselthale in einer Höhe von 90—150 m. sichtbar, und diess gibt uns Gelegenheit, die Erosionswirkung seit der Neogenperiode nummerisch zu taxiren. Doch dürfen wir dabei nicht vergessen, dass im untern Iselthale, aus dem wir einen Punkt entnehmen, die Auftragung von Material der Tieferlegung der Sohle stets entgegenarbeitet.

Die Höhe der Thalsohle in der Gegend von St. Johann betrug somit

in der Neogenzeit 1225 m.
» » Glacialzeit 880 m. (Maximalwerth)
» » Jetztzeit 720 m.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich, dass wir die **Querthäler des Venediger ebenso, wie die des Oetzthaler Massivs, als Erosionsthäler betrachten.**

Vergleichende Uebersicht der wichtigsten Thäler des Oetzthaler und Venediger Massivs (berechnet nach den Sonklar'schen Formeln):

	Oetzthaler Massiv			Venediger Massiv		
	Kaunserthal	Pitzthal	Oetzthal	Zillerthal	Ahrenthal	Iselthal
Länge in Kilometer	35.8	44.8	58.8	53.0	45.9	57.4
Mittlere absolute Höhe in Met.	1359	1425	1270	917	1099	1076
Gefälle des eigentlichen Thales	1 : 23.9	1 : 26.2	1 : 34.2	1 : 31.6	1 : 26.6	1 : 54.9
11.4 Klm. (1½ Meile) von der Mündung beträgt die relative Höhe der Sohle über der Mündung in Meter . .	451 (Feuchten)	337 (Ritzenried)	291 (Oesteretten)	37 (Aham)	59 (St. Nicolaus)	58 (St. Johannes)
Mittlere absolute Thalh. in M.	1314			1029		
Mittlere Depression in Meter	1588			1671		
Mittleres Gefälle	1 : 28.9			1 : 38.6		
Relative Höhe der Sohle 11.4 Kilom. (1½ Meile) von der Mündung	359			51		

Aus dieser Tabelle ergibt sich das wichtige Resultat, dass die grösseren Querthäler des Venediger Massivs in ihrer Entwickelung weiter fortgeschritten sind, als die des Oetzthaler Massivs. Dies zeigt sich

1. in der grössern Depression,
2. in dem schwächern Gefälle, vor Allem aber
3. in der ungleichen Ausbildung des untern Thalabschnittes (Zeile 4 und 8 der Tabelle.) Die Thäler des westlichen Massivs münden in engen und steilen Schluchten, die des östlichen mit kaum merklichem Gefälle; in jenen ist der Terrassenbau durch das ganze Thal entwickelt, in diesen nur auf den obern Thalabschnitt beschränkt.

v. Hochstetter theilt die ausgebildeten Thäler in drei Regionen: in die der Wasserfälle, der Stromschnellen und des ruhigen Wasserlaufes.[1]) Von diesen Regionen sind in den grösseren Querthälern des westtirolischen Massivs nur die beiden ersten, in denen des osttirolischen Massivs alle drei entwickelt. Jene befinden sich durchwegs in der dritten, diese in ihrer obern Hälfte in der dritten, in ihrer untern bereits in der vierten Entwicklungsphase alpiner Querthäler.

Es versteht sich von selbst, dass diese Ungleichheit der Ausbildung in dem innern geologischen Bau der Gebirgsmassen, den ich oben zu schildern versuchte, begründet ist.

Schlusswort.

Wer es unternähme, durch eine Vergleichung der Thalbildungen in allen Erdräumen zu allgemeinen Gesetzen zu gelangen, würde zunächst zur Erkenntniss kommen, dass neben dem geologischen Bau die meteorologischen Vorgänge der wichtigste Factor in der Entwicklungsgeschichte der Thäler sind. Er würde nachzuweisen vermögen, dass die Ausbildungsweise der letztern eine andere ist im Gebiete der tropischen Zenithalregen, als im niederschlagarmen Wüstengürtel, auch eine andere in der

---

[1]) A. a. O. p. 172.

Zone der Winterregen, als in der des Regens zu allen Jahreszeiten. Eine derartige Untersuchung würde auch ergeben, dass die Thäler an der Windseite der Gebirge sich anders fortbilden als an der Leeseite, und dass daher der nördliche oder südliche, der östliche oder westliche Abhang, bevorzugter ist, je nachdem das betreffende Gebirge im Gürtel des Passates, der Monsune oder in jenen Breiten liegt, denen der Antipassat Niederschläge zuführt.[2])

Ich will damit selbst einen Mangel der vorliegenden Abhandlung angedeutet haben. Doch ist derselbe nicht von der Art, dass er das Resultat in Frage stellt. Bei der Vergleichung eines so eng umgrenzten, meteorologisch gleichgearteten Gebietes durften Wind und Wetter aus der Rechnung ausgeschlossen werden, solange es sich nur um die Entwicklung im Grossen und Ganzen, nicht um die feinsten Details handelte.

Ich habe diese Abhandlung Beiträge zu einer Morphologie Ost-Graubündens und Central-Tirols genannt. Dieser Ausdruck, bekanntlich von Peschel in die Geographie eingeführt, bezeichnet die Lehre von den Oberflächenverhältnissen der Erde, wie sie sich unter dem Einflusse der geologischen Vorgänge, des fliessenden Wassers und der Meteore entwickelten. Sie ist eine Wissenschaft der Zukunft; Orographie, Hydrographie und Meteorologie liefern nur das Material zum Aufbau des morphologischen Systems.

Aber wie allgemeine Erdkunde und specielle Landeskunde nebeneinander bestehen, so kann auch der geographische Morpholog zweierlei Wege einschlagen und wird die Methode seiner Untersuchungen danach einrichten. Wer über einen so reichen Wissensschatz gebietet, wie Peschel, der kann den ganzen Erdenrund umfassen, um morphologischen Gesetzen nachzuspüren; der mag an den Reizen dieses »Abenteuers«, wie Peschel es nannte, sich ergötzen, weil er die Gefahren desselben zu umgehen vermag. Bescheidenere Kräfte werden bescheidenere Aufgaben sich stellen. Sie werden ein bestimmtes Gebiet, das sie aus eigener Anschauung kennen und über das genügende Vorarbeiten existiren, sich

[2]) Theobald Fischer hat in seiner jüngst erschienenen Karte von Sicilien zum ersten Male die perennirenden von den periodischen Flüssen graphisch geschieden. Letztere finden sich durchaus im Windschatten des nebrodischen und peloritanischen Gebirges. (Beiträge zur physischen Geographie der Mittelmeerländer, Leipzig 1877.)

erwählen und darauf ihre Aufmerksamkeit beschränken. Sie werden nicht allgemeine Gesetze aufstellen können, aber sie werden die Gesetze zu ergründen vermögen, unter denen sich das Relief eines bestimmten Gebietes gebildet hat. So liefern sie die Grundlagen für eine wissenschaftliche Landeskunde, die ja, wie die Morphologie, der Zukunft angehört, der aber auch die Zukunft gehört.

Bemerkungen zur Karte.

Es ist hier zum ersten Male der Versuch gemacht, den geologischen Charakter der Thäler kartographisch darzustellen. Schon desshalb darf die Karte billig die Nachsicht des gelehrten Publicums in Anspruch nehmen.

Sie wurde auf Grundlage der Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie von Franz v. Hauer, Blatt V, gezeichnet, und die neuen Forschungen nach Hauer's geologischer Karte von Oesterreich-Ungarn, II. Auflage, Wien 1875, und Stache's geologischer Orientirungskarte über die Verbreitungs-Gebiete paläozoischer Schichten in den Ostalpen, Tafel VI im 24. Bande des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt, eingetragen. Da aber die beiden letzteren Karten einen weit kleineren Maassstab haben, als die zu Grunde gelegte Karte, so war die Einzeichnung der neuen Angaben sehr schwierig, und viele Fehler dürften dabei unterlaufen sein. Auch konnte ich nicht überall Stache's Darstellung folgen diess gilt namentlich von den Triasbildungen der Brennerlinie. Auch kann es voreilig sein, die ganze Schieferhülle als paläozoisch zu bezeichnen. Für die Engadiner Kalkthonphyllitmulde wählte ich ein eigenes Zeichen, da der Streit über die Formationsstellung derselben noch nicht geschlossen ist. Die diluvialen und alluvialen Bildungen wurden nicht berücksichtigt.

Die Einzeichnung der Fallrichtung der Schichten geschah nur in schematischer Weise; sie soll nur den Gebirgsbau im Allgemeinen versinnlichen.

Auch bezüglich der Darstellung der Thalbildungen ist Einiges zu bemerken. Es dürfte auffallen, dass das Duxer- und obere Wippthal als Mulden colorirt sind; aber auf eine andere Weise war ihr geotektonischer Charakter nach der bestehenden

Terminologie nicht zur Anschauung zu bringen. Sie wären vielleicht am besten als Erosions-Muldenthäler zu bezeichnen. Das untere Wippthal hat auf diese Benennung keinen Anspruch, da es nicht mehr im Gebiete der zusammengepressten Schieferhülle liegt. Schwierig war es auch in vielen Fällen, die primären von den secundären Erosionsthälern zu scheiden, und in dieser Beziehung mag die Karte vieler Berichtigungen bedürfen. Als isoklinale Thäler wurden nur diejenigen bezeichnet, die aller Wahrscheinlichkeit nach geotektonischen Ursprunges sind.

Zum Baer'schen Stromgesetze.

Von Dr. Schmidt, Professor am zweiten Staatsgymnasium in Graz.

Es fällt auf, dass nicht vorzugsweise meridionale, sondern in gleichem Maasse fast oder völlig west-östliche Flussstrecken es sind, welche die Wirkung der Erdrotation in der Weise des Baer'schen Gesetzes vermuthen lassen. Dieser Umstand muss darauf aufmerksam machen, dass die gewohnte Fassung dieses Gesetzes, wonach nur das Vorauseilen oder Zurückbleiben gegenüber der Rotationsgeschwindigkeit der von der Strömung neu erreichten Breiten in Rechnung kommt, zu enge gegriffen sei.

Ein Geschoss, in äquatorialer Richtung entsendet, wird seiner Richtung, einem grössten Kreise folgend, treu zu bleiben suchen, während indessen der Weg vom Geschütz nach dem Ziele sich im Parellel, d. h. seitlich bewegte. Das Projektil erscheint also von der West-Ostrichtung, die nun nicht mehr mit der anfänglichen parallel ist, abgelenkt. Der Winkel der Ablenkung ist derselbe wie bei der meridionalen Bewegung, wo sich dieselbe in jenem Vorauseilen und Zurückbleiben äussert, und ist dem Sinus der geographischen Breite proportional[1]). Das Baer'sche Gesetz ist eben ein Ausdruck derselben Erscheinung, welche am Foucault'schen Pendel sich äussert, bei welchem die Ablenkung gegenüber der Umgebung durch die Schwingungsrichtung nicht beeinflusst wird.

Jenes seitliche Bestreben in Folge der Erdrotation kann, als ein Widerstand gegen eine stetige Ablenkung von der ursprüng-

---

[1]) Die grössten Kreise, welche den Meridian von Wien in ost-westlicher Richtung schneiden, treffen den Aequator alle in der Gegend von Singapore und von Quito.

lichen Richtung, als Fliehkraft aufgefasst und danach bemessen werden. Dem Wesen nach dasselbe, eine Aeusserung der Fliehkraft ist auch das Andrängen der Strömung an das äussere Ufer einer Fluss-Serpentine. Denkt man sich nun etwa eine Wendung des Mississippi unter 30° n. B., von Kreisbogenform, der Fluss durchlaufe in einer Stunde ein Bogenstück von 30°. In derselben Zeit erfährt der Strom durch die Erdrotation eine Ablenkung von 7.5° (15° × sin 30°.) Bei ein und derselben Weggeschwindigkeit verhalten sich die Fliehkräfte wie die Grösse der erfahrenen Ablenkungen, in Bogengraden ausgedrückt[2]), in unserm Falle wie 1:4. Soweit bleibt in diesem Falle der seitliche Stoss der Rotationswirkung hinter dem durch das Gefälle hervorgerufenen zurück. Immerhin ergibt sich, da Serpentinen sich verhältnissmässig rasch ändern, ein merkliches, in Erwägung zu ziehendes Resultat auch der ersteren.

Bei vermehrter Schnelligkeit der Strömung (sei nun die Richtung welche auch immer und der Fluss gerade oder gekrümmt) wird dieselbe Ablenkung auf ein grösseres Stromstück vertheilt. Es wächst aber in demselben Maasse auch der (vorgestellte) Krümmungshalbmesser der Ablenkung, während die Winkelgeschwindigkeit derselben unter demselben Parallel stets dieselbe bleibt. Da nun die Fliehkraft dem Producte von Krümmungshalbmesser und Quadrate der Winkelgeschwindigkeit proportional ist, wird hienach das Resultat für die reine Wirkung der Rotation durch die Geschwindigkeit der Strömung nicht verändert. Freilich durch die Verbindung mit dieser grösseren Geschwindigkeit und der hiedurch herangeführten grösseren Wassermenge muss sich der Stoss, während zwar die Componente eine schrägere Richtung gegen das Ufer nimmt, im Verhältnisse derselben verstärken. Von ähnlicher, wenn auch nicht der gleichen Wirkung auf die Stärke des Stosses scheint die grössere Wasserfläche zu sein, wenn sie bei geringerer Geschwindigkeit sich in der Erweiterung des Strom-Querprofiles äussert.

---

[2]) Die stetige Ablenkung durch die Erdrotation ergibt eine Fliehkraft mit dem vierfachen Krümmungshalbmesser jener Serpentine, da derselbe Weg einem viermal geringeren Bogen entspricht als bei letzterer. Die Fliehkräfte verhalten sich aber wie die Producte aus dem Krümmungshalbmesser und dem Quadrate der Winkelgeschwindigkeit, also hier wie 4 × 1 : 1 × 4.

Bei der Auswahl von Strömen also, an denen eine Wirkung der Erdrotation am ehesten zu erkennen wäre, hätte man daher durchaus nicht die Richtung, wohl aber die Polhöhe und in noch höherem Grade die Mächtigkeit der Strömung bei möglichst geringem Gefälle, welches hier sehr stört, mithin die Wasserfülle in Betracht zu ziehen,

Es kann nicht Aufgabe dieser, auf Veranlassung eines Aufsatzes von Benoni über denselben Gegenstand in der letzten Nummer dieser Zeitschrift, rasch geschriebenen Zeilen sein, die Merkmale einer solchen Wirkung möglichst erschöpfend zu sammeln und aufzuzählen. Zumal wie sie sich am lebendigsten innerhalb des Strombettes in dem verschiedenen Maasse der Annäherungen der Stromlinie an die beiden Ufer, in der Grösse und Gestalt der rechts- und linksseitigen Sandbänke, in der rechten und linken Uferlinie der Flussinseln zu zeigen hätten, dies darzustellen wäre ein Zusammenfassen der vielen zum Theile hervorragenden Beobachtungen und die Hilfe ausführlicher Stromkarten[3]) erforderlich. Zu den Merkmalen, wie sie schon Karten kleineren Maassstabes ersichtlich machen, möchte nach Obigem gehören, dass von den Windungen des Flussbettes die rechts ausbiegenden runder, weiter und zu einem geschlosseneren Bogenstück ausgebaucht erscheinen werden. Bei natürlichen Abschnurungen solcher Serpentinen würden todte Flussarme auf der linken Seite häufiger eintreten. Vor Allem aber wird bei einer Theilung des Stromes — auch auf einer völlig äquatorialen Flussstrecke — der rechte Arm die Oberhand erhalten und bei tiefer eingebetteten Strömen das linke Steilufer vielleicht in weiter Entfernung von der nunmehrigen Flusslinie erscheinen, die sich an das rechte drängt. So wird überhaupt die rechte Thalwand am Grunde schroffer, ohne allmähliges Verlaufen erscheinen im Vergleiche zur linken: sei es, dass ihr der Fluss stetig folge oder auf Strecken von derselben abgewiesen sei.

Es kann hier nicht auf die vielen Beispiele west-östlicher Flussstrecken für diese Merkmale eingegangen werden. Man braucht nur auf die Donau als das schlagendste, auf die Wolga und Kama kurz vor ihrer Vereinigung zu weisen. Es sei nur bemerkt,

[3]) Ein Stück des Donaulaufes unterhalb Pressburg (in der »Oesterreichischen Revue« 1864, Band 5, im Kartenbilde einer Abhandlung von Lorenz beigegeben) scheint der Annahme jener Wirkungen zu entsprechen.

dass nach Petermann's Karte auch der Plattefluss Amerikas dieselben auf's Deutlichste zeigt; er lässt auf der ganzen Strecke für Eisenbahn und Ortschaften zur Linken das Thal frei.

Nebenflüsse von der linken Seite werden wahrscheinlich unter spitzerem Winkel münden als solche von der rechten. Denn es strebt dort der Hauptstrom (mit seiner grösseren Wassermasse) hinweg, es entsteht ein Raum zwischen beiden Strömungen und wird durch Ansammlung einer Landzunge ausgefüllt. An die rechtsseitigen Zuflüsse hingegen drängt der Strom heran und verkürzt die Zwischenhalbinsel.

Im Ganzen wird ein sonst unbehinderter Flusslauf der nördlichen Hemisphäre eine nach der Linken ausgebauchte Curve zu beschreiben suchen. Mittelstücke zwischen festen Punkten der Flusslinie aber werden umgekehrt eine Curve nach der Rechten convex darstellen. Diese Curven suchen (wie, aber unter der Wirkung des Gefälls, die Serpentinen) ein immer grösseres Bogenstück eines Kreises zu umfassen, so dass der Strom hinter Hindernissen auf Strecken fast rückläufig wird (so die Wolga oberhalb Kamyschin, die Donau unterhalb Tschernetz). Da die Ablenkung bei jeder Stromrichtung gleich wirkt, werden sich diese Curven möglichst symmetrisch zu gestalten suchen (so der Umriss der Walachei), ein Bogen aus einem äquatorialen Stromstücke wird denen der meridionalen oder Zwischenrichtungen an Krümmung gleichen (Wolga, Donau). Solche feste Punkte sind: zu umgehende Bergvorsprünge, Gebirgsengen, die Mündung eines Nebenflusses von starker Strömung oder grobem Geschiebe von der rechten, vielleicht auch von der linken Seite (Po, Donau), die Mündung in das Meer der Flut gegenüber (Rhein), das Einmünden in eine neue entschiedene Tiefenrinne (Ob).

So werden sich Flüsse knapp um Erhebungsgebiete herumwenden, ihren Rand abfegend und rundend (Orinoco, Wolga); zwischen festen Punkten dieses Randes werden sie regelmässige Einbuchtungen, gleich Cannellirungen, zeigen (Wolga). Es werden sich aus Curven zwischen Haftpunkten (rechts ausladenden) und solchen, die frei oder um eine Erhebung nach links sich ausbuchten, geschwungene Flusslinien zusammensetzen, wie Dnjepr, Don, Ganges, Ob, Lena. Am häufigsten werden die erstgenannten Curven sich zeigen und Strombilder jeder Richtung, ihr rechtes Ufer im Bilde abwärts gehalten, werden mehr oder weniger diesen Typus der Einthalungen zwischen »Aufhängepunkten« darstellen.

Das Bild der Ströme der nördlichen Hemisphäre sollte im Ganzen ein Vorherrschen der Rechtswendung von der linksseitigen erkennen lassen, und die älteren Flusslinien dem Bestreben schon mehr nachgegeben haben als die jüngeren. Aber vorgezeichnete Tiefenrinnen vor Allem weisen den Flussläufen Wege an, welche jene Wirkung vielfach verwischen.

Hier sei nur noch auf den Po als den äquatorialsten Fluss hingewiesen, der unverkennbar jenes Gesetz zur Schau trägt. Nachdem er knapp um die Vorberge von Montferrat, fast dem Orinoco gleich, herumgebogen, erhalten ihn zwar die geschiebereichen Appenninenzuflüsse in der mittleren Tiefenlinie der Ebene; aber zwischen den Haftpunkten beschreibt er jene Bogen nach rechts. Der unterste Lauf des Oglio erinnert an die Neustädtler Donau und die Waag, der Hauptfluss, dessen südliche Curve durch den starken Taro in zwei getheilt ist, wendet sich dann der Ogliomündung zu.

Am festen Ufer der Flüsse summiren sich die Wirkungen des seitlichen Druckes in fortschreitender Erosion, der keine Grenze gezogen ist. Die Meeresströmungen, an Wucht den Flüssen weit überlegen, gelangen zu einem festen Resultate ihres Seitendruckes durch immer weitere Verbreitung der stetigen Wirkung, einer seitlich hervorgerufenen Bewegung.

Dieser schwierige Gegenstand ist hier wegen der innigen Verknüpfung mit dem oben Behandelten berührt, ohne dass Anderes beansprucht ist, als eine genauere Beachtung der in Rede stehenden Erscheinungen in ihrem Zusammenhange vielleicht anzuregen.

Eine Karte der Meeresströmungen zeigt an mehreren Stellen eine auf kleinerem Raume sich vollziehende vollständig systematische Circulation, in deren Mitte zuweilen in ruhigerem Wasser sich die nach der Innenseite der Rundströmung abgelagerten Seegrasmassen zu einer Bank sammeln. So erscheinen im Osten von Neuseeland, von Patagonien Strömungen links gewendet, auf der nördlichen Hemisphäre bei den Azoren, den Sandwichinseln eben solche nach rechts. In der annähernden Kreisform drückt sich die nach allen Seiten stattfindende Gleichmässigkeit der ablenkenden Ursache aus. Zwar scheint die Strömung, die südlich von Island und an der S.-O.-Küste von Grönland, ebenso vor dem Eingange der Davisstrasse nach links circulirt, der Annahme einer gleichen Ursache zu widersprechen, zumal ein Theil dieser beiden Strömungen sich trennend schon vor Island, dann an der

Westküste der Insel, ebenso in das Innere der Davisstrasse hinein eine Curve im entgegengesetzten Sinne zu beschreiben sucht. Jene Strömungen mit dem Mittelpunkte links, scheinen aber den Flusscurven zwischen Aufhängepunkten zu entsprechen, die rechtswendigen den freien Flussströmungen, oder solchen um Erhebungen. Haftpunkte wären hier: die Insel Island, dann Grönland, mit den vorliegenden Eismassen der polaren Strömung selbst. Jene Erhebungen aber, um welche jeder andere Arm der Strömungen geht, die Südspitze Grönlands, Islands. Es bilden sich so dieselben geschwungenen Linien, wie an den Flüssen. So findet jener nordöstliche Arm des warmen Stromes an Schottland und den Lofoten Haftpunkte, bildet zwischen ihnen die rechts ausladende Curve, dann mit einer Theilung gleich der von Island, um das Nordcap herum die nach rechts hohle, vor Nowaja-Semlja geschieht dieselbe Theilung in den linken aufgehängten und in den rechten freien oder umschliessenden Theil der Curve.

Eine Circulation ähnlicher Art vollzieht sich in eingeschlossenen Meeresbecken; im Complexe des Mittelmeeres in geschwungenen Linien stets rechts drängend; im Meerbusen von Mexico aber hat sich neben der Strömung, welche um das Westende von Cuba herum der Floridastrasse zueilt, in der weiten regelmässigen Rundung die Strömung nach jener Strasse hin zu einem weiten, küstennahen Bogen links ausgebogen, herausgebildet.

So entwickelt sich auch im freien Meere auf der Nordhemisphäre die Curve mit dem Centrum rechts. Da das Wasser der Strömung in Folge der Ablenkung einen Zug nach der Innenseite der Curve hat, werden in derselben die Theile — wie es auch die mitgeführten Pflanzen darthun — nach dieser Seite hingedrängt, immer mehr Theile vom äusseren Rande herangezogen; die Strömung sucht eine Richtung jener Ablenkung gemäss einzunehmen, indem sie von der entgegengesetzten Seite, der linken, herzukommen strebt; sie wird also vornehmlich ihren Umfang erweitern zu einer Strömung um den Umfang des Beckens. Es stellt sich, während die Ablenkung durch die Erdrotation die Rundung der Strömung zum geschlossenen Kreise oder einer annähernden Gestalt bewirkt, die Drehung wie das Foucault'sche Pendel zu vollenden, eine Fliehkraft[1]) dieser Kreisbewegung ein

[1]) Es bilden die bewegenden Ursachen der Strömung, z. B. Temperaturunterschiede, die tangentielle Kraft, die Rotationsablenkung, hier in der

und hilft deren Umfang ausweiten. Diese Erweiterung durch Hereinziehen neuer Theile in die Bewegung ist jene Summirung von augenblicklich unbedeutenden Wirkungen, wie sie sich nicht am festen, sondern an dem aus einer Flüssigkeit bestehenden Ufer einer Strömung bildet.

Zumal da die Antriebe der Strömung selbst, so weit sie erkannt sind, Temperaturunterschiede, nach den Rändern, der Becken gelegen sind, wo sich die Strömungen drängen und verstärken, so an den erwärmenden Welttheilen im Osten und Westen, wie am Aequator und in den polaren Gegenden.

Denn um den Aequator, der durch erhöhte Temperatur die Circulation der Süd- und der Nordhemisphäre trennt, findet auch die Rotationswirkung eine Grenze, da hier ein Zug nach der anderen Seite beginnt. Die beiden Strömungen von Süden und Norden werden hier nicht aneinander prallen, sondern die zwischenliegenden Theile von sich wegziehen. Es wird vielmehr ein freier Raum geschaffen, in dem nun eine Gegenströmung von Westen her eintritt, wie unterhalb eines breiten Brückenpfeilers sich Wasser flussaufwärts bewegt [5]). Der Aequator ist also auch hier die Ablenkung und Rotation der Strömung, gleich den Ufern eines Continents, eine Scheide verschiedener Becken. Aehnlich wirkt vielleicht die Verengung der Meridionalstände in höheren Breiten, für jenen Theil der Strömung, der vom Aequator kommend in jenem verengten Raum nicht mehr Platz hat, wird die Verengung zu einer zurückweisenden Wand; er vollbringt die Circulation unter mittleren Breiten, ein anderer Theil setzt sie bis in grössere Polhöhen fort. Dem entspräche die Theilung des Golfstromes und des japanischen Stromes (in einen freien, rechtswendigen und einen aufgehängten Arm).

Eine der auffallendsten Erscheinungen im Bilde der Meeresströmungen aber, die Ostwendung des antarktischen Stromes nach Südamerika und Afrika hin, würde sich vielleicht als regelrechte

---

Circulation die centripetale, dazu kommt jene Fliehkraft. — Eine Fliehkraft, nach dem Aequator hin wirkend, in Folge der Erdrotation, wie sie für Ursache der meridionalen Meeresströmungen wohl angegeben wird, kann dabei nicht gemeint sein, da dieselbe in der Abplattung der Erde bereits ihren Ausdruck gefunden hat und wohl nicht mehr weiter wirken kann.

[5]) Auch solche Compensationsbewegungen werden bei längerer Dauer immer weiter zurückgreifen.

anderswendige Curve zwischen Haftpunkten ergeben, deren einer ausser dem starken Compensationsstreben nach der Küste zunächst durch die Südenden der beiden Welttheile, um welche sie sich zum Theile herumwenden, gegeben ist[6]).

Die schnellsten Meeresströmungen sind die am stärksten nach den Küsten hingedrängten. Denn an ihnen tritt die Fliehkraft am entschiedensten hervor.

Denkt man sich das Wasser ursprünglich in mehrfacher und verwickelter Circulation, aber diese immer aus gleichen und örtlich ziemlich stetigen Ursachen, wie der Schwereausgleichung zwischen verschiedenen Meerestheilen und Zonen entstanden, so wird sich unter jener beständigen Einwirkung der Erdrotation, ferner der Fliehkraft endlich eine das ganze Becken umfassende, an dessen Rand gedrängte, einheitliche herstellen; örtliche Verstärkung der ursprünglich wirkenden Ursachen wird jenem Andrängen wahrscheinlich verschiedene Stärke geben, manche Abweichung und Nebenströmung veranlassen. Es scheint ferner, dass gerade im indischen Ocean, wo Ort und Sinn der Antriebe jahreszeitlich am stärksten wechseln, auch ausser dem unmittelbaren Bereiche der Länderumrisse, die Strömungen das am wenigsten einheitliche Bild geben. Auf solche Weise sieht man, im Experimente, durch eine an sich geringfügige, aber stets im selben Sinne wiederholte Bewegung in einem Theile irgend einer einfach umrissenen Wasserfläche endlich deren ganzen Umfang in gleichartige Strömung gerathen, von der eine bestimmte, am sichersten die mittlere Zone frei bleibt. Es arbeitet sich diese regelmässige Circulation aus den anfänglichen Interferenzbewegungen heraus. Den einmal gebahnten Weg, der den treibenden Kräften entspricht, hält die Bewegung immer entschiedener inne. Was hier die Beschränkung der treibenden Bewegung auf einen Theil, scheint in den Meeresbecken allmählig jenes Drehungsbestreben zu bewirken.

Man ist geneigt, die Rechtswendung des japanischen und des Golfstromes und des polaren Küstenstromes zu ihrer Seite dem Einflusse der Erdrotation zuzuschreiben; die Aequatorialströme werden stets mit der Erdrotation in Verbindung gebracht. Da dieselbe nun auf der Nord- und Südseite der Circulation ebensowohl wie auf der Ost- und Westseite im selben Sinne wirkt, mag es

[6]) Möchte nicht ein Achnliches mit dem Zweige des polaren Stromes der Fall sein, der vor Neu-Fundland, Afrika zu, unter den Golfstrom taucht?

gerathen sein, unter den Antrieben des letzteren noch so wenig erklärten Stromes die nächstliegende Wirkung der Erdrotation, in jener Ablenkung, eintreten zu lassen, da sie gewiss bei der Bewegung mitbetheiligt ist, wenn auch nur nach jenem Verhältnisse des Sinus der geographischen Breite.

Von nicht geringerem Belange müsste die besprochene Bewegungserscheinung für die Luftströmungen sein, die sich in Mehrerem ähnlich den Meeresströmungen gestalten. Hier entfallen die bestimmten Abtheilungen in Becken durch die Continente, es bleibt aber der Aequator immerhin als eine Scheide. So bilden sich nicht stetige, enger begrenzte Nord- und Südströmungen aus, wohl aber eine ziemlich feste Zone der ost-westlichen Strömung zu Seiten des Aequators. Das Aufsteigen zur Rückkehr hätte man sich vielleicht in einem ähnlichen Bogen zu denken, wie es die Rotationswirkung und Fliehkraft ergäbe, und wie ihn die Bahnen der Wirbelstürme zeigen: während in der Tiefe gewöhnlich sich die erst von NO. herankommenden und nach Westen abgelenkten Partieen bewegen. Es wäre ferner ein Augenmerk darauf zu richten, ob nicht verhältnissmässig die Stetigkeit der Calmenzone im Verlaufe des Jahres aus derselben Ursache herrührt, ähnlich jener Zone der äquatorialen Gegenströmung im Meere. Dann wäre in Erwägung zu ziehen, ob nicht die Drehung der Windfahne im Kampfe zwischen W. und NO. der Curven mit dem Centrum rechts, der Umgehung von Hindernissen entspreche, die Rückfälle in dieser Drehung bei Strömungen den Curven zwischen Haftpunkten; ob nicht diesen letzteren die so bedeutende Umkehrung von Winden längs der Gebirge, welche deren Herkunft zu verbergen vermögen. Und wäre nicht für die Bewegung nach einem Depressionscentrum dieses ein Haftpunkt, welcher das Herzuströmen der Luft in Curven, mit dem Centrum nach der Linken, ausböge?

Es konnte in dieser kurzen Anregung des Gegenstandes nur auf einige beachtenswerthe Punkte flüchtig hingewiesen werden[7]).

---

[7]) Als ich beim Abschlusse dieser Zeilen in Dove's »Gesetz der Stürme« nachschlug, fand ich in einer Note S. 8 eine Schrift von Ferrel citirt und Abhandlungen erwähnt, in welchen auf eine Ablenkung auch äquatorialer Bewegungen durch die Erdrotation aufmerksam gemacht wird. Jene Schrift heisst: »The motions of fluids and solids relative to the earths surface comprising applications to the winds and the currents of the Ocean.« New-York 1860. Das oben dargelegte hat also keinen neuen Gedanken zur Grundlage, umsomehr aber ist es an der Zeit, die Anwendung auf Strömungen jeder Art allgemeiner zu fassen, als dieses fast immer zu geschehen scheint.

Eine eingreifende Behandlung desselben, gehe sie nun von jemand Anderen oder vom Schreiber dieser Zeilen aus, scheint gefordert zu sein.

Nachschrift.

Eine Drehwage von vollkommener Beweglichkeit würde in gleicher Weise wie das Foucault'sche Pendel eine Ablenkung gegenüber der Umgebung, z. B. einer unter derselben, parallel damit auf dem Boden gezogenen Linie zeigen. Zunächst bei meridionaler Stellung der Wage, da die beiden Enden derselben die Rotationsgeschwindigkeit des Stützpunktes haben und daher das südliche, hinter den unter ihr befindlichen Punkten des Fussbodens gegen Westen zurückbleibt, das Nordende hingegen nach Osten vorauseilt. Der Winkel der Ablenkung entspricht aber der durch die Erdrotation bewirkten Drehung des Zimmers und bleibt dieselbe bei äquatorialer Stellung der Wage.

Vielleicht dass durch eine bedeutende Länge der Arme, Verlegung des Hauptgewichtes an deren Ende, die Art der Unterstützung eine derartige Wirkung sichtbar gemacht werden könnte. Befände sich der Schwerpunkt der Wage im Aufhängepunkte, so würde auch eine Drehung in senkrechter Ebene, der veränderten Stellung der Umgebung entsprechend, sichtbar werden.

Denkt man sich nun ein Becken, dessen Wandung keine Reibung darbietet, mit Flüssigkeit, deren Spiegel sich allmählig erweitert, erfüllt, so wird ein auf dieser ruhender Schwimmer dieselbe stetige Ablenkung zeigen. Der Versuch wäre wohl schwer, wenn überhaupt anzustellen. Wassermassen, deren Ausdehnung die Reibung, die Wirkung von Winden u. a. überwindet und die Bewegung stärker hervortreten lässt, bieten in der Natur wohl erst die Meere dar, etwa eines von so regelmässiger Beckenform, wie der Golf von Mexico oder aber die Becken der Oceane. Denkt man sich ein Meer vielleicht durch allmählige Ausfüllung einer Senkung entstanden, so war schon vor dem Eintreten anderer Bewegungen eine Rotationsströmung gegeben, auf deren Wege, an den Rändern des Beckens, auch die herzustellenden Ausgleichungen von Dichte-Unterschieden lagen.

Die vollkommensten Becken der Art stellen wohl die Nord- und die Südhemisphäre der Atmosphäre dar.

Notizen.

Entgegnung auf das Referat des Herrn Dr. C. Benoni über »die Strömungen im nordatlantischen Ocean etc.« im Maiheft der Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft.

Die Einwendungen, welche ich gegen die Ansichten des geehrten Herrn Referenten zu erheben mir erlaube, sind streng sachlich und bestehen in Folgendem:

1. Ich sage nicht, Capitän Nares sei der Urheber der Ansicht, das antarktisches Grundwasser bis zum 40.° n. Br. mit Ausnahme der Stelle bei den Bermudas getroffen werde, sondern — »die Challenger-Expedition wies nach dem Berichte ihres Commandanten Capitän Nares — nach« etc. (S. 16) Peterm. G. Mitth. 1874, S. 295 ff.

2. In dem Satze: »Die Eismassen, die der Labradorstrom aus der Hudsons-Bai aufnimmt« ist ein unliebsamer Druckfehler, oder wenn man will, ein Versehen unterlaufen, da es ganz natürlich »Hudsons-Strasse« heissen soll. Schon aus dem Zusammenhange mag man ersehen. dass nur jene Kaltwasser- und Eisströmung gemeint ist, die durch den Fox-Canal und die Hudsons-Strasse in den Labradorstrom dringt.

3. Wenn sich der Herr Referent nicht zur Ansicht bekennt, die Erdrotation sei dadurch im Stande, eine selbstständige Strömung im Meere hervorzurufen, dass die leicht verschiebbaren Wassertheilchen nicht die volle Rotationsgeschwindigkeit der Erde erreichen können, daher nachbleiben müssen, was sich eben durch eine Strömung in entgegengesetzter Richtung manifestirt, so kann ich dagegen nichts mehr sagen, als was ich eben gegen dieselbe Ansicht Schilling's in meiner Schrift (S. 36—40) ausgeführt habe, wo ich zu zeigen bemüht bin, dass dieses »Nachbleiben« keineswegs den Gesetzen der Mechanik widerspreche«.

Zu den einzelnen Punkten, auf deren Grund der Herr Referent meine Theorie der Aequatorial-Strömungen unhaltbar erklärt, erlaube ich mir zu bemerken:

ad a u. b) In der grossen Natur sind allerdings alle Erscheinungen eigenen und bestimmten Gesetzen unterworfen; allein die Naturgesetze sind an Raum und Zeit gebunden und können sich dem Beobachter nicht überall und jederzeit sichtbar und fühlbar machen. Was soll wohl der Vergleich einer Flüssigkeit in irgend einem Gefässe oder in Teichen und See'n mit dem unermesslichen Ocean bedeuten? Das Naturgesetz, welches im angegebenen Sinne auf den unabsehbaren Ocean wirkt, kann, ja muss auch auf andere Wasserflächen wirken, aber diese Wirkung muss dem Beobachter nicht auch sichtbar und fühlbar sein. Wer wollte z. B. heute noch die Attractionskraft der Sonne und des Mondes auf die Wasserflächen leugnen? Und doch weist nur das Meer die Wirkung dieser Anziehungskraft sichtbar in der Ebbe und Flut auf. Im grossen Raume des Oceans kann sich die Erscheinung entwickeln, nicht aber in einem Trinkglas; hier zeigt sie nur das Experiment.

ad c) Nicht bei jedem Flusse kann dasselbe Streben in ostwestlicher Richtung hervortreten, sondern nur bei solchen, die eine meridionale

Richtung haben, bei welchen auch in der That die Ablenkungskraft senkrecht auf die meridionale Stromrichtung wirkt.

ad d) Nach dem Gesetze, welches aus der »vis inertiae« resultirt, verlaufen die äquatorialen Strömungen durchwegs, die meridionalen fügen sich demselben auch bis in die höchsten Breiten überall wo ihnen kein Hinderniss entgegentritt, das die nach Westen ablenkende Kraft paralysirt. Dass nach diesem Gesetze der Verlauf der Meeresströmungen von dem wirklichen nicht verschieden ist und sein kann, suchte ich für die Strömungen im nordatlantischen Ocean in meiner Schrift nachzuweisen; für die Strömungen in übrigen Meeren wird solches in einer zweiten Schrift geschehen.

ad e) Dieser Einwurf scheint auf einem Missverständniss zu beruhen. Nirgends in der ganzen Schrift sage ich, dass die Geschwindigkeit der Rückströmung jener der Erdumdrehung adäquat sei; im Gegentheil führe ich dasselbe Argument, welches der Herr Referent gegen meine Theorie anwendet, gegen Schilling's Behauptung einer »Flutströmung« in's Feld (S. 34) und erwähne S. 35 ausdrücklich, dass die mittlere Geschwindigkeit des Aequatorial-Stromes nur 24 n. M. in 24 Stunden beträgt, was ich S. 44 und 45 begründe.

Das Hauptgewicht meiner Theorie liegt in der Existenz von Compensationskräften, die für die äquatorialen Rückströmungen consequenter Weise durch die Erdrotation für die meridionalen Strömungen durch den Unterschied des specifischen Gewichtes zwischen den Tropen- und Polarwassern geschaffen werden; letzteres ist aber nichts anderes, als eine Consequenz der Hann'schen Lehre von der Verschiedenheit des Salzgehaltes der Meerwasser in der Tiefe. Ich glaube daher, dass, so lange nicht ein zwingender Nachweis erbracht ist, die äquatorialen Strömungen werden nicht hauptsächlich durch die Erdrotation bewirkt, und die Lehre Hann's sei unrichtig, die von mir aufgezeigten Compensationskräfte in den Naturgesetzen begründet sind, und dass auf diesen Kräften das Phänomen der Meeresströmungen beruht. Meine Theorie dürfte daher auch so lange haltbar sein, bis dieser Nachweis erbracht ist.

Der Herr Referent legt auf mein Experiment (beschrieben S. 57) nicht das geringste Gewicht. Die Unvollkommenheit desselben begreife ich gewiss und mache davon auch Erwähnung; allein es ist dasselbe Experiment, nur genauer und präciser, wie es Herschel vorzeigt, dessen Nutzanwendung wir in grösseren, auch neuesten, phisikalischen Geographien verzeichnet finden. Würde der Herr Referent diesen Einwurf auch gegen Herschel erheben?

Wenn es den Herrn Referenten befremdet, das ich mich »ohne Angabe des geringsten Grundes für Dunker und gegen das Baer'sche Gesetz erkläre —«, so hat dies seinen Grund eben darin, dass ich im Allgemeinen den Ausführungen Dunker's beipflichte, meine Schrift aber gewiss nicht der geeignetste Ort war, zu zeigen, in wie weit meine Anschauungen von denen Dunker's und Baer's abweichen oder nicht abweichen, zumal Meeresströme schon wegen der einseitigen, oder wegen des gänzlichen Mangels an festen Ufern mit Festlandsflüssen nicht in Parallele zu stellen sind. Um dem Herrn Referenten vorläufig meine Bedenken gegen das Baer'sche Gesetz bekannt

zu geben, erwähne ich nur, dass dieses Gesetz nicht aus der Mehrheit gleichartiger Erscheinungen gezogen wurde, daher nicht nur dieselben Flüsse, durch welche das Gesetz bewahrheitet werden soll, die mannigfachsten Ausnahmen bieten, sondern dass auch die bei weitem grösste Mehrzahl der Flüsse wegen Mangels an Daten gar nicht in Berechnung gezogen werden konnten. Nicht meridional laufende Flüsse, oder solche, welche diese Richtung nur 2—3 Breitengrade einschlagen, können schon gar nicht in Betracht kommen. Seit A. v. Humboldt her scheint das Geschwindigkeitsmoment meridionaler Strömungen im Verhältniss zur Achsendrehung der Erde, theils gänzlich unbeachtet, theils nicht gehörig gewürdigt worden zu sein, was zur Additionstheorie minimaler Differenzen führte, die allerdings überall dort zu verwenden ist, wo man sie verwenden will, z. B. gleichviel ob bei einem durch die Luft sausenden Projectil, einem Courierzug, oder einem im Verhältniss ganz gemächlich einherziehenden Festlands- oder Meeresstrom. Es ist doch nur ein unbestrittener Satz, dass sich der ablenkende Einfluss der Erdrotation nach dieser oder jener Richtung hin, dort kundgeben muss, wo sich ihm kein Hinderniss entgegenstellt; offenbart sich nun diese ablenkende Kraft bei allen Strömungen die von den Polen zum Aequator gehen, nach Westen, bei jenen dagegen, die von dem Aequator zu den Polen ziehen, auch dort nicht nach Osten, wo sie nichts daran hindert, wie z. B. bei einigen auffälligen Partien des Golfstromes, dann liegt es wohl nahe, den nach Osten ablenkenden Einfluss zu negieren.

Die Entfernung der geographischen Positionen werden überall in nautischen Meilen angegeben, weil diese Positionen Küstenpunkte oder Inseln sind und stets mit Schiffs- oder Strombewegungen in Verbindung stehen, für welche die n. M. allenthalben eingeführt ist; zweierlei Maass anzuwenden schien mir nicht passend.

Dankend muss ich dem Herrn Referenten sein richtiges Verständniss für die schwierigen Verhältnisse anerkennen, unter welchen die Arbeit zu Stande kam, besonders weil ich neben meinen anstrengenden Berufsgeschäften wegen meiner Entfernung von jeder grösseren Bibliothek die meisten Behelfe aus Eigenem anzuschaffen gezwungen war, das war jedoch nicht der einzige Grund, warum ich die Literatur nicht erschöpfend benützte, sondern weil ich vorzüglich nur die maassgebenden Publicationen der letzten Jahre in Betracht ziehen wollte, in welchen die Resultate der früheren Forschungen doch schon enthalten sind. Dr. K. Jarz.

Ueber Geschichte und Bedeutung alter und neuer Maasssysteme und Gradmessungen hat Prof. A. Kautzner in den Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, Jahrgang 1876 (in Sep.-Abdr. 58 8° Seiten), eine kleine Abhandlung geliefert, die durch ihre Klarheit und Einrichtung für das Verständniss des Laien Beachtung verdient. An eine kurze Geschichte der Maasse überhaupt, in der sich die Behandlung der antiken Maasse durch sorgfältige Benützung der Quellen auszeichnet, reiht sich eine ausführliche Darstellung aller Gradmessungen, einschliesslich der noch nicht beendeten »europäischen« von 1861. Allenthalben ist eine durch Holzschnitte erläuterte elementar-mathematische Ausführung der einzelnen Methoden eingefügt und (in Anmerkungen) ein kritisch erörtertes Literatur-

verzeichniss mitgetheilt. Dadurch, und durch ihre treffenden Bemerkungen über die wissenschaftlichen Ziele und Resultate der einzelnen Gradmessungen erwirbt sich diese Schrift den Anspruch auf eine weitere Verbreitung, als sie das Jahrbuch eines naturwissenschaftlichen Landesvereines zu finden pflegt.

Peters.

Geographische Literatur.

L'Afrique centrale. Étude sur ses Produits commerciaux. Avec une carte. Par M. Bernardin. Gand 1877.

Der durch seine bemerkenswerthen Arbeiten über die Classification von Handelsproducten bekannte Verfasser gibt in der vorliegenden Broschüre, angeregt durch das epochemachende Werk und die überraschenden Berichte Cameron's über den grossartigen Reichthum des südlichen Centralafrika an Natur- und Handelsproducten, eine systemetische Darstellung der letzteren. Mit den Handelsproducten aus dem Pflanzenreich beginnend (Pflanzenfasern, Oele und Fette, Farbwaaren, Droguen, Colonialwaaren, Getreidearten und Hölzer), macht der Verfasser hierauf die Producte aus dem Thierreich und schliesslich jene aus dem Mineralreich namhaft. In einem Anhange sind diese Producte nach ihren Provenienzen geordnet zusammengestellt. Eine äusserst werthvolle Beigabe ist des weiteren die Petermann'sche Karte von Central- und Südafrika nach dem Standpunkte der Erforschung vom September 1876, im Maassstabe von 1 : 12,500 000 mit der Route Cameron's. Bei dem unerschöpflichen Reichthum Centralafrikas an Handelsproducten jeglicher Art, steht es zu erwarten und muss es die erste Aufgabe aller Civilisationsversuche bilden, dass die Bevölkerung in der Bebauung des Bodens und der Verwerthung der Bodenproducte unterrichtet, beziehungsweise daran gewöhnt werde. Nur auf diesem Wege ist es möglich, den Sklavenhandel zu unterdrücken, da in demselben Maasse, als der Boden und seine Producte an Werth gewinnen, indem sie in den Welthandel eingeführt werden, der Mensch als Handelsartikel im Werthe sinkt und damit auch der Betrieb dieses empörenden Handels. Der Verfasser spricht daher auch in dem Vorworte die Hoffnung aus, dass es der internationalen afrikanischen Association gelingen werde, auf diesem Wege der Initiative des Königs der Belgier, Centralafrika der Civilisation und Cultur zu erschliessen, gerecht zu werden.

Zu den einzelnen Handelsproducten übergehend, welche Centralafrika erzeugt, wollen wir nach den Anführungen des Verfassers namhaft machen: Aus dem Pflanzenreiche: die Rinde des Baobab (Adansonia digitata), welche im oberen Nilgebiete und in Karagwe die ausgedehnteste Verwerthung findet, Bambusrohr, Bananen, Agaven, Ananas, Palmenfaser und Baumwolle, Palmen- und Sesamöl, vegetabilische Butter, die grosse Familie der Cucurbitaceen

(Flaschen-Kürbisse); von Farbwaaren: Indigo und die verschiedenen Farbhölzer; von Colonialwaaren: Kaffee, Cacao, Muskatnüsse, Pfeffer, Zuckerrohr, Cocosnüsse, Tabak etc.; von Droguen: zahlreiche officinelle Heilpflanzen, endlich den grossen Reichthum der mannigfaltigsten Gummiproducte.

Ferner führt der Verfasser mehr als 15 Cerealienarten an, weist auf den immensen Reichthum der centralafrikanischen Wälder an Sandel- und Ebenholz hin und hebt auch die Bedeutung des Blumenhandels hervor. Die noch unausgebeuteten Schätze an Elfenbein, Straussfedern, Krokodil- und Nilpferdhäuten und Wachs hält der Verfasser als eine unversiegbare Quelle des Einkommens der Eingebornen, die schon jetzt zu einem jährlichen Umsatz von 20—30 Millionen Gulden Veranlassung gibt. Der Boden Centralafrikas birgt schliesslich noch grosse Schätze von Eisenerzen, Kupfer, Zinnober, Silber und Gold, Kohlen, Marmor, Steinsalz und Porcellanerde.

Hinsichtlich der Vertheilung der Bodenproducte sowohl ihrer Quantität als Qualität nach, unterscheidet der Verfasser folgende Zonen: von Cama bis Ponta Negra, von Ponta Negra bis zur Congo-Mündung, von dieser bis Ambriz, die Gabunländer an der Westküste, die Ostküste (Suaheli- und Mozambique-Küste) und die oberen Nilländer. Von grossem Interesse sind die Bemerkungen des Verfassers über die Caravanenwege Centralafrikas und über das Zahlungsmittel der Kauris. Dr. Chavanne.

Eisenbahn-Unter- und Ober-Bau von Franz Ržiha. Drei Bände mit 293 Holzschnitten und 19 lith. Tafeln. Erster Band. (Geschichte. Vorarbeiten. Erdbau. Tunnelbau.) Wien. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. 1876. Separat-Ausgabe des Wiener Weltausstellungs-Berichtes, Gruppe XVIII. Section 2. 8°. 486 S.

Noch immer ist die Reihe der verdienstvollen Publicationen nicht abgeschlossen, zu denen die Wiener Weltausstellung den Anstoss gegeben hat. Es liegt uns hier eben der erste Band einer grossen technisch wichtigen Arbeit vor, die auf drei Bände präliminirt ist und in welcher der Eisenbahn-Unter- und Oberbau an der Hand der einschlägigen Ausstellungs-Objecte mit Hinzuziehung neueren Materials eingehend behandelt wird.

Man wäre vielleicht geneigt, es nur als einen Act der Courtoisie gegenüber einem der geachtetsten und thätigsten Mitglieder unserer Gesellschaft anzusehen, wenn wir die Besprechung einer Publication unternehmen, die ausserhalb des Bereiches einer geographischen Zeitschrift zu liegen scheint. Die Arbeit enthält jedoch, namentlich in ihren einleitenden Partien Manches, was mittelbar oder unmittelbar in unser Gebiet schlägt und es ist daher umsomehr angezeigt, eine Besprechung derselben vorzunehmen, da widrigenfalls manchem Leser eine interessante Belehrung entgehen könnte, wenn er blos auf den Titel der Publication Rücksicht nehmen würde.

Wir erklären uns zur Besprechung der rein technischen Partien des Werkes als incompetent und gehen nur auf das ein, was mit der Geographie im

Zusammenhang steht. Es ist nun namentlich der ganze erste Abschnitt (S. 1—160) und das erste Capitel des zweiten Abschnittes (S. 161 bis 188), welche unsere Aufmerksamkeit ganz besonders in Anspruch nehmen.

Im I. Cap. des ersten Abschnittes wird eine kurze und anziehende Schilderung des »Ganges des Welthandels bis zur Zeit der Dampfmaschine« gegeben.

Im II. Cap. wird zunächt dargethan, in Folge welcher Verhältnisse England und Nordamerika anderen Staaten in der Anwendung der Dampfmaschine den Vorrang abgewannen und eine historische Entwicklung der Einführung der Dampfmaschine geliefert.

Mit ganz besonderer fachmännischer Einsicht wird alsdann im III. Cap. »der Eingriff der Kohlen-, Eisen- und Baumwoll-Industrie in das Werden der Dampfmaschine« behandelt.

Im IV. Cap. befasst sich der Verfasser mit dem »culturellen Motiv des Erscheinens der Eisenbahnen«, im V. Cap. speciell mit der »Geschichte ihrer Entstehung«, im VI. Cap. bespricht er »ihre Entstehung und Verbreitung«.

Höchst interessant sind Cap. VII., worin »der Bau der Eisenbahnen als specieller Culturfactor« und Cap. VIII., worin »der Eingriff des Bahnverkehrs in die Cultur der Menschheit« geschildert wird; beide Capitel enthalten ein sehr wohl geordnetes, reichhaltiges statistisches Material.

Mit einer kurzen, sachgemässen Besprechung der »Conflicte« mit der bestehenden Ordnung der Dinge, die durch Eisenbahnen geschaffen werden, wird der erste Abschnitt geschlossen.

Im zweiten Abschnitte werden im I. Cap., welches über »Disposition der Schienenwege« handelt, mehrere, mitunter sehr wichtige Bahnprojecte besprochen, von höchstem geographischem Interesse sind hier aber die vollkommen neuen, auf Tafel B beigegebenen Profile; sie bilden einen werthvollen Beitrag zur Orographie von Asien (es sind dies die Profile: Pischavar–Samarkand, Calcutta–Orenburg, Schikapur–Kandahar und Karatschi–Zaricin).

Innerhalb der übrigen, technischen Abschnitte gibt es noch einzelne Hinweisungen, welche auch für uns von Interesse sind (z. B. einzelne hydrographische Bemerkungen, Tunnelbauten u. s. f.).

Der Techniker, den der Hauptinhalt der von bewährtester Seite herrührenden Publication fesselt, wird somit dem Verfasser Dank wissen für die allseitige, mit ausgezeichneter Gründlichkeit und voller Beherrschung des historischen und geographisch-statistischen Stoffes gelieferte Entwicklungsgeschichte des Eisenbahnwesens; für den Culturhistoriker und Geographen, sowie für jeden Gebildeten überhaupt, den die einschlägigen Fragen interessiren, liefern die hier besonders hervorgehobenen Partien einen reichhaltigen und vielseitig belehrenden Stoff und da die Darstellungsweise geradezu mustergiltig ist, so wird er ungern das Buch aus der Hand legen, wenn er an denjenigen Punkten angelangt ist, an denen der Verfasser zu den speciell technischen Fragen übergeht.

Dr. C. Benoni.

Die Expedition des Challenger. Eine wissenschaftliche Reise um die Welt, geschildert von W. Spry, Deutsch von H. v. Wobser. Leipzig. Ferdinand Hirl und Sohn. 1877.

Unter den in jüngster Zeit unternommenen Expeditionen zum Zwecke wissenschaftlicher Forschung, nimmt die, in biologisch und physikalisch-geographischer Beziehung so ungemein ergebnissreiche Fahrt des Challenger, unser Interesse im höchsten Grade in Anspruch. Jede neue Mittheilung über den Verlauf der Reise wurde freudig begrüsst, denn man konnte von vorne herein gewiss sein, mit irgend einer neuen Thatsache bekannt zu werden. Die Challenger-Expedition ist in wissenschaftlichen Kreisen wahrhaft populär geworden und sehen wir mit Spannung dem in naher Aussicht stehenden Hauptwerke Wyw. Thomson's entgegen, das, wie wir hören, auch gleichzeitig in deutscher Uebersetzung (bei Veit u. Co.) erscheinen soll.

Das vorliegende, mit 12 Tonbildern, 47 Illustrationen und einer Karte ausgestattete Werk, ist eine Reiseerzählung in kurzen Zügen, welche uns den Verlauf der Reise in knapper, aber recht ansprechender Form vorführt und in der Einleitung eine gute Vorstellung von den, bei Tieflothungen, Temperaturmessungen, Dredschnetzzügen u. dgl. in Verwendung stehenden Vorrichtungen und Instrumenten verschafft.

Der Verfasser des Buches hat die ganze Reise als Ingenieur mitgemacht.

Wir haben die Forschungsergebnisse des Challenger in ausführlicher Weise in den Mittheilungen der geographischen Gesellschaft 1875 (pag. 49, 97 und 144 ff.) dargelegt und wollen daher hier nur den Verlauf der Reise nach dem Abgange von Neu-Seeland in kurzen Zügen verfolgen. Schlechtes Wetter verhinderte die Vollendung der Tiefseeprofilaufnahme zwischen Neu-Seeland und den Kermadec Inseln. Zwischen diesen und den Tonga-Inseln, wurde eine Tiefe von 2850 Faden gelothet und der charakteristische rothe Thonschlamm constatirt. Auf Kandavu (eine der Viti-Inseln) verweilte die Expedition eine Woche. Zwischen den Viti-Inseln und den Neuen Hebriden zieht sich eine unterseeische Bank hin, 1300—1400 Faden unter der Oberfläche liegend, wird sie von Tiefen zwischen 2000 und 2600 Faden begrenzt. Auf dem Wege nach dem Luisiaden-Archipel wurden 2325 und 2450 Faden gelothet. Aber auch in der Korallensee wurden Tiefen bis zu 2500 Faden gefunden.

Nach einem Besuche auf Cap York fuhr man über die Arru-Kii- und Banda-Inseln nach Ternate, an der Westküste von Gilolo, und von hier aus nach Hong-Kong, von wo bekanntlich Capitän Nares den »Challenger« verliess, um die Leitung der englischen Nordpolar-Expedition zu übernehmen.

Von Hong-Kong führte die Route über Manilla. In der chinesischen See wurde die auffallende Thatsache constatirt, dass von 900 Faden Tiefe bis zum Grunde des Beckens (2100 Faden) die Wasserwärme gleichmässig 36° Fahrenheit beträgt, dass das Becken also, durch einen unterseeischen Wall, von dem antarktischen Becken abgeschlossen ist.

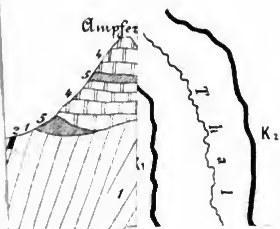
Von der Westküste von Mindanao ging es nach Neu-Guinea, und von hier nach kurzem Aufenthalte nach den Admiralitäts-Inseln, durch den Carolinen-Archipel und an den Ladronen vorbei nordwärts nach Yokohama. Am 23. März lothete man unter 11° 28′ N. und 143° 16′ O. die grösste Tiefe im Verlauf der Reise: 4475 Faden, eine Tiefe, die nur von den Tiefen im Osten von Japan erreicht und übertroffen wird. (Man vergl. meinen Aufsatz über die Sondirungen der Tuscarora in den Mitth. 1875 pag. 329).

Von Yokohama (der Aufenthalt hier währte vom 11. April bis 16. Juni) ging es ostwärts nach den Sandwich-Inseln. Der Curs wurde so gewählt, dass er zwischen die beiden Routen der Tuscarora fiel. Die grösste sondirte Tiefe betrug auf dieser Linie nur 3900 Faden, der Boden ist mit rothem Thon und braunem Schlick bedeckt. Im weiteren Verlaufe der Reise wurden die Gesellschafts-Inseln besucht. Auf der 2400 Seemeilen weiten Fahrt, wurde als durchschnittliche Tiefe 2800 Faden, und der Boden mit rothem oder chocoladefarbigem Thon bedeckt gefunden, der gelegentlich grosse Mengen von Mangan enthält. Auf dieser Strecke starb Dr. v. Willemoes-Suhm, ein Deutscher, am 13. September 1875 und wurde unweit Tahiti (380 Seemeilen entfernt) in's Meer versenkt.

Auf der Route Tahiti-Valparaiso wurde der Grund (1500—2600 Faden tief) zumeist mit braunen Schlamm bedeckt gefunden. Auch Juan Fernandez. die Robinson-Insel wurde besucht. (Eine moderne Robinsoniade findet sich pag. 87—101, nach den, von einem der beiden Brüder Stoltenhoff dictirten Aufzeichnungen). Nachdem die Magelhaensstrasse passirt war, wurden die Falkland-Inseln berührt und von hier die Reise nach Monte-Video fortgesetzt, von wo aus über Ascension und die Cap Verde'schen Inseln am 26. Mai 1876 Portsmouth glücklich erreicht wurde.

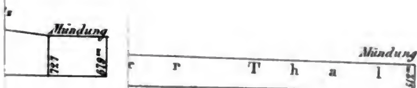
Wir werden wohl bald ausführlich über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Expedition zu berichten haben. Franz Toula.

Lith. Anst. v. F. Koke, Wien


Ampfer
4
5
4
5
2 1
1
K1
Thal
K2

LER DER

Massstab, 1:3(



Ein Wort für Istrien.

Von M. A. v. Becker.

Vor wenig Jahren noch konnte eine Denkschrift, die Istrien der vorsorglichen Theilnahme des hohen Reichsrathes empfahl, mit einem gewissen Rechte sagen, dass unter allen Ländern der österreichischen Monarchie keines so wenig gekannt sei als dieses, da selten der Fuss eines Reisenden sich in das Innere der Halbinsel verirrte und nur hie und da einer, der sich von Triest aus einem Lloyd-Dampfer anvertraut hatte, dazu kam, die Westküste flüchtig zu besichtigen.

Heute, wo die Eisenbahn das Land von Nord nach Süd durchschneidet und zu beliebigen Studien offen hält, wo mit einem mässigen Aufwande von Zeit und Mühe eine Ueberschau der geographischen wie ethnographischen Verhältnisse Istriens möglich wird, und wo eine mit Rücksicht auf den Flächenraum und die Bedeutung des Landes merkwürdig reichhaltige Literatur die volle Vertiefung in seine Geschichte gestattet, wäre es geradezu pflichtwidrig, mit Istrien sich nicht zu befassen, zu dessen Erforschung nicht den Anstoss zu geben und die Bedingungen der Entwicklung seiner socialen und Culturverhältnisse nicht zum Gegenstand der Anregung zu machen.

Das ist der Zweck dieser Zeilen und ich erlaube mir dabei ohne Rücksicht auf das Wenige, was sie bieten, die Ansicht auszusprechen, dass, wenn das Innere von Afrika und die Polarregionen unserem Interesse nahe liegen, dies von Istrien gleichfalls und mit Bezug auf des Landes Verhältniss zu uns noch in höherem Maasse behauptet werden kann.

Die traubenförmige Halbinsel, die wir unter dem Namen Istrien begreifen, lässt sich theoretisch als ein Dreieck auffassen, dessen Basis eine gerade Linie von Triest nach Volosca am Busen von Fiume, etwa 30 Seemeilen beträgt und dessen grösste Länge, vom Mittelpunkte der Basis bis zur südlichen Landspitze Cap Promontor gedacht, auf 45 Meilen geschätzt werden kann.

Die Westküste gehört dem Busen von Triest an und ist Italien zugewendet; die Ostküste dem Busen von Fiume oder Quarnero, und ist zunächst den grössten Inseln desselben, Veglia, Cherso und Lussin, die zu Istrien gehören, und in weiterer Folge dem Grenzlande Croatiens zugewendet.

Die grösste Erhebung des Bodens liesse sich etwa durch eine ununterbrochene Linie bezeichnen, die nördlich von Triest zuerst im Bogen gegen Ost, dann gegen Südost bis nahe an den Busen von Fiume und endlich in geringer Entfernung von der Ostküste dieser parallel bis an den Canal von Arsa gegen Süd zieht. Beiläufig in der Mitte dieser Linie erhebt sich der die ganze Halbinsel dominirende Monte maggiore zu 1393.93^m oder 4410 Wiener Fuss über das Meer. Dieser für Botaniker hoch interessante Berg besteht aus zwei Absätzen, von denen der niedrigere, terrassenförmig aufgebaut, drei Dörfer trägt, der andere, ihn hoch überragend, einen schmalen Rücken zeigt, dessen Lehnen an der Südseite kahl, an der Nordseite dicht mit Buchen besetzt sind. Die Fernsicht ist eine der interessantesten, die man sich denken kann. Man übersieht nicht nur die ganze Halbinsel, den Quarnero und einen Theil der dalmatinischen Küste, sondern gegen Nord und Nordwest auch den ganzen Zug der südlichen Kalkalpen.

Die Senkung des Bodens von der genannten Höhenlinie ab ist gegen Ost scharf, gegen West und Süd sanft und allmählich. Der Richtung gegen West folgen die meisten Flüsse, von denen aber nach der Eigenthümlichkeit des Karstbodens wenige einen geregelten Lauf haben. Die sanftere Abdachung und die niedrigen Ufer an der Westseite übten frühzeitig ihren Einfluss auf Besiedelung und Volksdichtigkeit; sichere Buchten und bequeme Häfen thaten das Ihre dazu. Wenn wir von Triest absehen, so bieten die Buchten von Muggia, Capodistria, Pirano, Parenzo, Rovigno und Pola schon durch mehr als 1000 Jahre sichere Stationen für Schiffahrt und Handel. Nur hatten sie Beides früher mehr als jetzt. Auch bietet die Westküste fast durchwegs einen freundlichen Anblick. Häufig sieht man die Anhöhen mit Wein und Oelbäumen bedeckt, zwischen denen nette Häuser malerisch zerstreut liegen. Nicht minder malerisch gestalten sich die Küstenstädte, noch mehr gehoben durch das historische Interesse, das sich aus ihrem Anblick ungerufen

herauslegt. Ueberall die Trümmer versunkener Pracht, überall die Ahnung eines Verkehrslebens in grossem Maassstabe, das nicht mehr ist.

Die Ostküste dagegen, mit ihrem grösstentheils steilen Rande, taucht in den stürmischen, mit Inseln und Klippen besäten Quarnero, in welchem sowohl die Bora (der Nordostwind), als der Scirocco (Südostwind) heftiger wüten, als im Golf von Triest. Dem zunächst ist es zuzuschreiben, dass diese Küste, mit Ausnahme des geschützten nördlichen Theiles, der in seiner Art ein klimatisches Paradies ist, einen minder gefälligen Anblick gewährt, ja stellenweise so aussieht, als ob sie wüst und unwirthbar wäre. Ist man von Fiume her über Fianona hinaus gelangt — der nördlichste Strich Volosca, Abbazia, Lovrano, Moschenizze, und auch die unteren Abhänge des Monte maggiore sind an Cultur und Anmuth der Landschaft, wie gesagt, reizende Ausnahmen — so zeigen die steilen Höhen am Ufer fast ununterbrochen struppiges Buschwerk, und nur in grossen Zwischenräumen cultivirte Strecken von geringem Umfang; im oberen schöneren Theil finden sich keine Buchten und Häfen, im unteren Theil wenig, diese bei den vorherrschenden Winden nicht sicher und dabei so eng, dass es grossen Schiffen ein schwieriges Manöver kostet, hinein zu gelangen.

Da die Ostküste dem croatischen Küstenlande zugewendet ist, so konnte ihr im Verlaufe der Zeiten wenig Cultur zufliessen; und da der Guarnero von Alters her eine wegen der Winde und Klippen gefürchtete Wasserstrasse war, so begreift man, dass die Ostküste an Cultur und Besiedlung der Westküste nachsteht, dass sie weniger gekannt und besucht ist, wozu freilich auch die nicht zu empfehlende Gepflogenheit der Lloyddampfer beiträgt, an der Ostküste keinen Hafen zu berühren und sie nur des Nachts zu befahren. Gewiss sind die Inseln Cherso, Veglia und Lussin mehr gekannt, als die Ostküste von Istrien.

In Verbindung mit den hier skizzirten Küstenstrichen werfen wir nun einen Blick auf das Innere des Landes.

Für den fremden Besucher, er mag die Erdkruste mit ihren Bestandtheilen, also den Boden, auf dem er steht, in Anschlag bringen, oder was er auf dem Boden wachsen sieht, oder den Menschen, der auf ihm lebt, mit Sprache, Tracht, Wohnung, Sitte und Brauch, enthält Istrien so viel Eigenthümliches, das seine Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, dass ich mir für den Forschungs-

lustigen nicht leicht einen genussreicheren Ausflug denken kann, als den nach Istrien, zu welchem ihm nun die neue Staatsbahn von Divazza nach Pola und die Dampfer des österreichisch-ungarischen Lloyd bequeme Handhaben bieten. Nirgend in aller Welt findet er die Gegensätze an Land und Leuten auf einem im Verhältnisse kleinen Raum so scharf ausgeprägt. Hier rauhe Höhen mit gar keinem oder nur dürftigem Pflanzenwuchs, steinige, durchhöhlte Hochebenen, dort lachende Fluren, üppige Saatfelder, Reben und Oelbäume. Auf den höheren Stufen des Landes die Buche, die noch geschont wird, die Eiche, die nur mehr in Stocktrieben ihr Leben fristet, am Küstensaum und auf den Inseln im Süden die Agava mit ihrer reichen Blüthe, die Myrthe mit ihrem würzigen Duft, und wo sorgliche Pflege das Klima unterstützt, wie z.B. im Park von Pola, subtropische Gewächse in reicher Entfaltung.

Dieselben Gegensätze bildet der Mensch mit seinen Werken. Hier Pracht, Wohlstand, Bildung und Gesittung, dort Dürftigkeit, Rohheit und beinahe thierisches Dasein. Der Städter kleidet sich in die Waare des Weltverkehrs, der Landmann scheert sein kümmerlich ernährtes Schaf, um sich in dessen Wolle zu kleiden, die in primitivster Weise gesponnen und gewebt ist und auch sein Fuss ist in etwas selbstgemachtes gehüllt, das vor Jahrhunderten, als er ins Land kam, vielleicht einen Namen hatte. Hier Denkmäler des Alterthums, die noch in ihren Trümmern vom Hochsinne einer versunkenen Weltmacht reden, dort elende, rauchgeschwärzte Hütten, die Ruinen gleichen, und in einem Raum Menschen und Schweine beherbergen. Hier prachtvolle Kirchen und edelgeformte Rathhäuser aus einer culturreichen Vergangenheit, daneben Schmutz, Verwahrlosung, ein stumpfsinniges in den Tag hinein leben als trauriges Zeichen der Gegenwart. In den Häfen neben grossen schmucken Schiffen schmierige Bragozzos mit hundertfach geflickten Segeln und ausgehöhlte Baumstämme als Fahrzeuge, die ein Patagonier nicht besteigen möchte. Und damit das ethnographische Bild dem landschaftlichen entspreche — neben dem sporadischen Deutschen, der sich diese Scholle Erde, die einst sein Eigen war, nicht zu bewahren gewusst hat, Slaven von verschiedenen Zweigen dieses Stammes, alte Venezianer, alte und neue Italiener, Morlaken, Walachen, Zigeuner und bisher undefinirbare Stämme in buntem Gemisch. Könnte man nicht bei der Betrachtung der ethnographischen Verhältnisse Istriens zu der

Meinung verleitet werden, dass, wenn ein Politiker Istrien studirt, er Oesterreich verstehen lernt?

Wenn ich von der reichen Literatur über Istrien redete, so bedarf dies in Bezug auf längst und lang vergangene Zeiten kaum einer Begründung. Aus dem grauesten Alterthum klingt die Sage von Jason und seinen Argonauten noch im Lande nach. Die steinernen Bauten über und unter dem Meere erzählen von der Culturarbeit der Pelasger und Hellenen, der Römer und Gothen, des St. Markuslöwen und des deutschen Adlers. Das Gemisch von Volksstämmen, die im Lande wohnen, deutet auf die Stürme hin, die zeitweilig, wie hier die heimische Bora, über jene Culturarbeit hinrasten und das Feste in's Schwanken brachten. Istrianer selbst, Männer des achtbarsten Wissens und Könnens, haben im patriotischen Eifer des Landes Schicksale zu ihrer Geistesarbeit gemacht, den Ruhm der Heimat weit über die Grenzen getragen. Capo d'Istria, Pirano, Parenzo und Pola zählten mehr als einen solcher Männer, und selbst das kleine Albona rühmt sich — wenn es ein Ruhm ist — durch seinen Eingebornen Vlasics die theologischen Federn des 16. Jahrhunderts in fieberhafte Bewegung gesetzt und den Strom der Reformation in Deutschland gestaut zu haben. Hinter dem Alboneser Vlasics steckt nämlich jener obstinate Flacius Illyricus, der die Substantialität der Erbsünde in's Lutherthum hineinwarf und durch den heillosen Zwiespalt unter den Neugläubigen unbewusst und willenlos der Gegen-Reformation die Schleusen öffnete. Nicht vergessen darf ich hier, dass Venedig während der langen Zeit, wo es die istrianischen Landschaften unter seinem Schutze hielt, die Wälder für seine Schiffe niederschlug und die Steinbrüche für seine Paläste leerte, durch die bestellten Verwalter sich regelmässig Berichte über den Zustand des Landes erstatten liess. Mit einem Worte: Ueber Istriens Vergangenheit liegt ein Schatz literarischen Materials in Bibliotheken und Archiven zerstreut. Es bedarf nur der Männer, die ihn sammeln und das Gesammelte — wie der diesem Zwecke leider zu früh entrissene Kandler in Triest — zu einem lebensvollen Bilde gestalten.

Aber auch in der neuesten Zeit wird die Literatur der Vorwurf nicht treffen, dass sie für Istrien zu wenig thue. Sie hat das Ihrige geleistet. Ihr Gebiet ist das überzeugende Wort und ihr Beruf, durch dieses Wort der fördernden That die Bahn zu öffnen.

Nicht heimische Vorliebe, sondern das Interesse des Gegenstandes und der Wunsch, diesen der öffentlichen Vorsorge nahe zu legen, hat die Federn geleitet.

Abgesehen von zahlreichen in Fachblättern zerstreuten Aufsätzen, die sich einen Ort oder eine Gegend des Landes nach wechselnden Gesichtspunkten zum Gegenstande der Schilderung nehmen, verweise ich denjenigen, der zur Forschung in Istrien gerüstet sein will, auf die trefflichen Studien von Dr. Guido Stache in der Oesterreichischen Revue: »Geologisches Landschaftsbild des istrischen Küstenlandes« (1864) und »Die Bewohner des istrischen Küstenlandes« (1867); auf Dr. J. Lorenz: »Physikalische Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Guarnerischen Golf« (1863); auf die in national-ökonomischer Hinsicht höcht beachtenswerthe Arbeit von Anton Gareis über Seefischerei in unsern Küstenländern, und, um das Interesse der Gegenwart mit jenem der vorgeschichtlichen Zeit zu verbinden, auf des bewährten Afrikaforschers Capitän R. T. Burton Mussearbeit, während er britischer Consul in Triest ist: *»Notes on the Castellieri, or prehistoric ruins of the Istrian peninsula.«* (Triest 1874).

Ueber die Geschichte und die sonstigen Verhältnisse von Pola insbesondere mit Einschluss des südlichen Theiles von Istrien hat in jüngster Zeit die Communalvertretung von Pola eine trefflich gefasste Monographie unter dem bescheidenen Titel: *»Notizie storiche di Pola«* als Festschrift für den landwirtschaftlichen Congress erscheinen lassen, die ganz geeignet ist, dem Leser die Ueberzeugung nahe zu legen, dass und wie es möglich sei, wenn Alles zusammenhilft, dem Lande einen Theil seiner culturreichen Vergangenheit zurückzuerobern.

Pola selbst ist im Verlauf der letzten zwölf Jahre aus einem Fiebernest ein gesunder Ort, aus einem der Verkommenheit preisgegebenen Küstenflecken eine grosse blühende Stadt geworden, in welcher nahezu dreimal soviel Bewohner sich einer früher nicht gekannten Bequemlichkeit des Lebens freuen. Man wird leicht geneigt sein, diese erfreuliche Thatsache mit der Verlegung des Kriegshafens für die österreichische Marine in Beziehung zu bringen. Ganz richtig. Aber man gebe neben dem Kriegshafen auch dem andern Factor, der dazu mitwirkte, die Ehre der Geltung, und das ist die österreichische Marine selbst; der ausgezeichnete Corpsgeist,

der sie beseelt, die weltmännische Bildung, von welcher sie durchgeistet ist, das reife Verständniss der Bedingungen, an welche die Hebung eines Ortes geknüpft ist, und die patriotische Opferwilligkeit, wo es sich um eine That mit vereinten Kräften handelt.

Wer sollte nicht wünschen, dass der neue Schienenweg, der durch's Land zieht, frische Lebenselemente in seine Adern gösse, damit es wieder die Kraft zur Blüte findet, die es ehemals besessen. Die Möglichkeit ist gegeben, das Vollbringen hängt an der Bedingung, dass Alles mithilft, was helfen kann; nicht schnell und sturzweise, aber ehrlich, ernstlich und beharrlich. Wie das zu beginnen sei, haben einzelne, weniger Vermögende von jeher besser gewusst, als die mehrvermögende Masse und — sagen wir's nur rund heraus — auch als die Regierung.

Als Oesterreich 1797 Istrien übernahm, fand es Einrichtungen und Gesetze vor, die seit mehr als 400 Jahren bestanden hatten, die Autonomie der Gemeinden auf's Höchste entwickelt, die Bildung der Gemeinde-Glieder auf dem tiefsten Stande und die Zusammengehörigkeit der einzelnen Gemeinden so wenig gehegt, dass jede ihre Nachbarn als Fremde und Feinde betrachtete. Der Zustand der Provinz war in der That ein kläglicher. Der Egoismus der Lagunenrepublik hatte hier wie anderwärts in den annectirten Gebieten weislich ausser Acht gelassen, den Wohlstand und die Kräfte des Landes zu heben, damit ihr nicht ein gefährlicher Nebenbuhler erwachse. Die Bodencultur wurde verwahrlost, noch mehr die Industrie, der Seehandel lag darnieder. Die Regierung holte sich die Bewohner für ihre Land- und Seeheere, die kostbaren Steine zum Baue ihrer Paläste und hieb die Wälder nieder, um Schiffe zu bauen. So wurde ihr Schutz ein imaginärer, da in der That Niemand nach dem herabgekommenen Lande lüstern war. Pest und Kriege hatten die Städte und Dörfer verheert und entvölkert, und um sie zu bevölkern, verpflanzte die Republik griechische und slavische Colonisten dahin.

Oesterreich fiel nun die Aufgabe zu, die Zustände des Landes zu ordnen und dessen Wohlfahrt zu heben. Es wäre dies selbst ohne die Hindernisse, die sich der Regierung gleich anfangs und Decennien hindurch entgegenstellten, eine schwierige Aufgabe gewesen. Zudem nahmen die langen Kriege gegen Frankreich die äussersten Kräfte der Monarchie in Anspruch — und die Cultur Istriens wurde vertagt. Bis 1804 bildete Istrien einen selbst-

ständigen Regierungsbezirk. Nach der französischen Invasion 1805 wurde es mit den venetianischen Provinzen zu einer Präfectur des Königreiches Italien geschlagen. 1809 bildete es mit Krain, einem Theil von Kärnten, Croatien diesseits der Save, Dalmatien, Ragusa und dem ehemals venetianischen Albanien einen politisch-administrativen Körper unter dem Namen der französisch-illyrischen Provinzen. Jetzt begreift das Kronland die ganze Halbinsel mit den Inseln des Guarnero, untersteht aber mit Triest und Görz der Statthalterei in Triest.

Was bisher, namentlich von der Zeit an, wo das Verfassungsleben in der Monarchie heimisch geworden ist, für die Verbesserung der Zustände in Istrien gethan wurde, das hat — wenn wir gerecht sein wollen — direct oder indirect niemand anderer gethan, als die Regierung. Die politische Administration wurde den Bedürfnissen des Landes angepasst, Strassen wurden gebaut, Schulen gegründet, die Seelsorge, die im beklagenswerthesten Zustande war, neugeregelt, die Gerichtspflege verbessert. In jüngster Zeit ist Istrien autonom, hat seinen Landtag und aus ihm zwei Vertreter im Reichsrath. Die Lloyddampfer unterhalten die Verbindung der istrischen Küstenstädte nicht nur unter sich, sondern auch mit Triest, Albanien, Corfu und dem Orient. Pola ist nicht nur ein bedeutender Kriegshafen, sondern Dank den gemeinnützigen Unternehmungen und Verschönerungen, welche die österreichische Marine ausgeführt hat, eine freundliche schöne Stadt geworden. Der Telegraph durchzieht das Land, in der jüngsten Zeit auch die Eisenbahn von der Nord- bis zur Südspitze, die bereits einen Arm nach der Westküste ausgestreckt hat und hoffentlich noch mehrere ausstrecken wird. Gemeinnützige Gesellschaften haben den Ackerbau, die Fischzucht, die Aufforstung der Wälder unter ihre Patronanz genommen und bedürfen nur der Unterstützung von oben, der Theilnahme Gleichgesinnter, um thatkräftig an der Hebung des Landes zu arbeiten. Und wahrlich — man mag seine Landschaften, sein Klima oder seine Menschen in Rücksicht nehmen — es ist dieser Arbeit werth. Vor einigen Jahren wurde dem hohen Reichsrathe, wie ich oben bemerkte, eine Denkschrift zu Gunsten Istriens unterbreitet, und in derselben gesagt, Istrien erscheine in der Gegenwart als ein Nothleidender; aber die dürftigen Gewänder, mit denen er sich bedeckt, seien Ueberreste kostbarer Prachtkleider

und sein Hausgeräth bestehe aus den Trümmern eines Prunkes, der seinen einstigen Wohlstand bezeugt. Ihm diesen Wohlstand wieder zu verschaffen, dem mit ungünstigen Umständen ringenden Bruder hilfreiche Hand zu bieten, um ihn seiner Noth zu entreissen, sei eine schöne Aufgabe, von welcher ein wesentlicher Theil unserer Reichsvertretung zufalle.

Vielleicht haben die Mitglieder der Reichsvertretung die jüngst nach Triest unternommene Recognoscirungsfahrt deshalb auf Istrien ausgedehnt, um sich diese Aufgabe näher anzuschauen? Dann Glück auf!

Ein Besuch auf den Marquesas.

(Im August 1867.)

Von Dr. Th. Strehz*).

Die Marquisinseln werden bekanntlich, aus zwei Gruppen bestehend, angesehen, weil die Entdeckung der beiden Gruppen um zwei Jahrhunderte auseinanderliegt; trotzdem diese Trennung weder durch die physikalische Beschaffenheit der Inseln, noch durch den Charakter ihrer Bewohner gerechtfertigt ist. Die südlichere wurde im Jahre 1594 von dem spanischen Seefahrer Mendaña de Neira besucht, der sie zu Ehren des damaligen Vicekönigs von Peru, Marquesas de Mendoza nannte, über das Dasein der nördlicheren hat zuerst der Amerikaner Ingraham berichtet, und zwar im Jahre 1791, also nahezu 200 Jahre später. Diese Gruppe war anfangs unter dem Namen Revolutionsinseln bekannt; später taufte

*) Vom Verfasser ursprünglich zu einem Vortrage in einer Monats-Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft bestimmt, welcher wegen Erkrankung desselben unterblieb, reiht sich der vorliegende Aufsatz seinen früheren interessanten, im »Ausland« publicirten Reiseberichten über die von ihm besuchten Gebiete der Erde an. Hr. Dr. Th. Strehz hat bereits zweimal die Reise um die Erde ausgeführt, Reisen, welche einen Zeitraum von 16 Jahren in sich schliessen. Während er auf seiner ersten Reise Nordamerika, Asien und verschiedene Inseln Polynesiens und des indomalayischen Archipels besuchte, hat derselbe sich das zweite Mal in den verschiedenen Colonien Australiens längere Zeit aufgehalten. Unter seinen darauf bezüglichen Arbeiten erwähnen wir Aufsätze über die Colonisations-Verhältnisse von Queensland, über den Einfluss der Goldfelder von Neuseeland auf die Entwicklung dieser Doppelinsel, über Manila und die Bewohner der Philippinen, über die Sitten und Gebräuche der Australneger. Die Red.

man sie nach dem grössten der amerikanischen Staatsmänner, Washington. Die bedeutendste Insel des Archipels war Nukahiva, welche nahezu im 9° südlicher Breite liegt, gerade wo dieser vom 140° westlichen Meridian durchschnitten wird. Jetzt wird Nukahiva an Wichtigkeit von La Dominica (Hivaoa der Eingebornen) übertroffen, welch' letztere etwa 18 geographische Meilen in südöstlicher Richtung von ihr entfernt ist. Unmittelbar im Süden von Hivaoa, und nur durch die Strasse von Bordelais getrennt, befindet sich die kleine Insel Tanata, welche Mendaña La Christina nannte.

Bei der Entdeckung des Archipels landete der Spanier zuerst an dieser Insel und zwar in Vaitahu, wo ihm von den Eingebornen ein so guter Empfang zu Theil wurde, dass er der dortigen Bucht den Namen Madre de Dios gab. Auch Cook ankerte in derselben im Jahre 1774, welche Thatsache insofern bemerkenswerth ist, als der englische Seefahrer hier keine blutigen Spuren hinterliess, die die meisten seiner Entdeckungen charakterisiren.

Sämmtliche Inseln sind vulcanischen Ursprungs, mit wilden unwegsamen Bergen und Küsten, die sich an den meisten Stellen fast vertical aus dem Meere erheben. Die Gebirgsmasse, welche zwar selten die Höhe von 1300 Meter übersteigt, ist im Grossen und Ganzen sehr rauh und überschüssig; allein man sieht auch hin und wieder äusserst fruchtbare, wenn auch schmale Thäler, welche, nach dem Gestade zu sich erweiternd, die einzigen Wohnplätze der Marquesaner bilden. Einige der Buchten geben recht gute Häfen ab, die selbst grösseren Schiffen Schutz gewähren; nur ist das Ankern oft mit Schwierigkeiten verknüpft, da den, aus der Zerrissenheit der steilen Berge entstandenen Schluchten, welche auf die See hinausmünden, in längeren oder kürzeren Pausen selbst beim schönsten Wetter, ebenso plötzliche als heftige Windstösse entströmen, wodurch die sonst so ruhige Wasserfläche in die lebhafteste Bewegung versetzt wird, so dass Fahrzeuge ungemein leicht in Gefahr des Strandens gerathen. Diese eigenthümliche Erscheinung beruht auf dem Umstande, dass die Luft in den tiefen Schluchten so stark abgekühlt wird, dass sie, wegen ihres steten Bestrebens sich auszugleichen, sobald sie schwer genug ist, mit grossem Getöse, in die, an der Oberfläche des Wassers befindliche, stark erhitzte Schicht gleichsam hineinfällt. Es ist in der That, als ob Gott Vulcan seinen ungeheuren Blasebalg dort in höchst eigener Person trete.

Die Sonne stand bereits tief am Horizonte, als wir uns der Insel Tanata (Tahnata) hinreichend genähert hatten, um die Küste derselben mit einiger Deutlichkeit zu erkennen, obgleich in Folge ihrer exquisit gebirgigen Beschaffenheit das Land schon am frühen Morgen in Sicht war. Allerdings liefen wir nur mit einer Schnelligkeit von fünf Knoten per Stunde. — Eine hohe Gebirgskette, welche diese Insel ihrer ganzen Länge nach durchzieht, theilt sie in zwei fast gleiche Theile und sendet nach den Seiten hin zahlreiche Ausläufer, so dass das Ganze in der Vogelperspective gesehen, dem Skelett eines symmetrisch gerippten Blattes nicht unähnlich erscheinen würde. An einzelnen Stellen verlieren sich diese Ausläufer in sanften Abhängen, gewöhnlich aber fallen sie als nackte Felsmassen jäh und senkrecht in's Meer, wo hie und da das Gestein von der Gewalt der Meereswogen in tiefe Höhlen ausgebohrt ist, in welche sich die, selbst bei ruhiger See grollende Brandung mit einem dumpfen Geräusche stürzt. Ueberall ist die Insel in frischestes Grün gekleidet, und ein überaus kräftiger Pflanzenwuchs erstreckt sich oft von den höchsten Bergspitzen bis zum Meeresufer, wenn wir den schmalen Sandstrand ausnehmen, welcher die Thalmulden auf ihrer Wasserseite zu begrenzen pflegt.

Die Strahlen der Abendsonne wurden von einer Ruine, die aus dem herrlichen Grün des Waldes hervorlugte, sowie von dem felsigen Gestade in wunderbarem Glanze reflectirt; ein Bergstrom »en miniature«, der schon in bedeutender Höhe mehrere kleine Wasserfälle bildete, erschien bei der magischen Beleuchtung wie ein Silberfaden auf dunklem Grunde; das ganze Panorama, wie es sich vor unseren Blicken ausbreitete, machte auf uns einen Eindruck, der um so bewältigender war, als wir seit mehreren Wochen nichts als Himmel und Wasser gesehen hatten.

Da der Capitän keine Specialkarte dieser Insel besass, und er die Gruppe zum ersten Male in seinem Leben besuchte, so wurde ein Boot bemannt, um die Küste besser zu untersuchen und wenn thunlich, eines Piloten habhaft zu werden. Während nun das Boot auf den nächsten Küstenpunkt zusteuerte, hielten wir uns aus Vorsicht in respectvoller Ferne, indem ein Schiffbruch selbst im günstigsten Falle kein begehrenswerthes Ereigniss ist! Glücklicherweise hatte man uns vom Lande aus bemerkt; wir sahen bald ein kleines Fahrzeug aus einer der Buchten herauskommen, und direct auf uns zusegeln. Es enthielt den Häuptling in höchst eigener

Person, der als erster Würdenträger seines Stammes die Honneurs zu machen und auf Wunsch, die Pflichten eines Piloten zu übernehmen kam. Er schwang sich mit der, den Naturvölkern eigenthümlichen Gewandtheit an Bord, und zeigte im Allgemeinen eine Sicherheit und Unbefangenheit in seinem Wesen, die nicht geringes Selbstvertrauen zeigte. Gleich einem tüchtigen Geschäftsmanne hatte das Oberhaupt einen Dolmetscher mitgebracht — einen hier vor Jahren einmal hängen gebliebenen englischen Matrosen — um den Grund unseres Besuches zu erfahren, da sein friedliches Thal seit mehr als drei Jahren nicht durch Fremde beunruhigt worden sei.

Schon das Aeussere des Häuptlings, welcher beiläufig im besten Mannesalter stand, imponirte uns bedeutend; die Figur eines Athleten, dessen breite Schultern und colossalen, aber dabei tadellos geformten Arme und Beine auf eine aussergewöhnliche Kraft schliessen liessen, machte ihn zu einer höchst seltenen Erscheinung. Der Hüne hatte dichtes, blauschwarzes, etwas gelocktes Kopfhaar; ein fast rundes Gesicht von durchaus europäischem Schnitt und ein paar Augen, in denen ebensoviel Gemüth als Verstand lag. Einen Bart trug er nicht, statt dessen war sein Gesicht über und über tätowirt; ebenso war sein Oberkörper fast durchwegs mit geometrischen Zeichnungen bedeckt, die sich durch Symmetrie in der Vertheilung auszeichneten und überhaupt die Schönheit seiner Gestalt keineswegs beeinträchtigten. Der Engländer, welcher in dem Nationalcostüm der Eingebornen, nämlich mit dem Lendentuch erschien, war nicht tätowirt; doch zeigte auch er einige Malerei am Arme, die aber auf seinen früheren Beruf Bezug hatten. Er hatte sich auf der Insel verheirathet und lebte schon seit zehn Jahren mit diesem Völkchen, bei welchem er einen gewissen Grad von Autorität genoss. Seine Frau war ein Geschenk seines Gönners, dessen Minister und Vertrauter er zu sein schien, obgleich er weder lesen noch schreiben konnte. Nach kurzer Berathung mit dem Fürsten und dessen Günstling, überliess der Capitän der Excellenz, dem Matrosen a. D. die Führung des Schiffes, und wenige Stunden später hatte dieser uns sicher im Hafen untergebracht. Der nahe Strand lag jetzt vor uns in der wunderbaren Helle des Abends, wie man sie nur in den Tropen sieht. Sämmtliche Bewohner des Dorfes schienen auf den Beinen zu sein: das Hin- und Herlaufen der Insulaner, und die Eile, mit

der sie das Beladen ihrer Canoes bewerkstelligten, zeigten, welchen Werth sie unserem unerwarteten Besuche beimaassen. Bald war das Schiff von Eingebornen in Booten umringt, die alle die grösste Begierde an den Tag legten, mit ihren mitgebrachten Erzeugnissen den Handel zu eröffnen, und das Herablassen des Ankers galt als allgemeines Zeichen, das Schiff von allen Seiten zu umklettern. In wenigen Minuten war das Verdeck mit halbnackten Gestalten angefüllt; auch das weibliche Geschlecht war vertreten, eine Thatsache desswegen erwähnenswerth, weil vielerseits angenommen wird, dass für die Weiber ein jedes Fahrzeug tabu sei.

Nachdem die Eingebornen eine kleine Umschau auf dem Schiffe gehalten und die erste Neugier befriedigt hatten, suchten sie ihre Waaren, die der Hauptsache nach aus Früchten bestanden, möglichst vortheilhaft zu verkaufen, wobei die Mehrzahl dieser Kanaken nicht ohne Schlauheit verfuhren. Aus Geld machten sie sich durchschnittlich nicht viel; allein Taschenmesser, bunte Tücher, wollene Hemden, sowie Kleidungsstücke überhaupt; vor Allem aber Tabak, Flinten und Schiessbedarf, erfreuten sich einer allgemeinen Beliebtheit, und es dauerte nicht lange, so sah man die glücklichen Handelsleute, Männer wie Frauen, mit kindlicher Freude im Blick auf dem Deck umherstolziren: Der Eine mit einer Jacke auf blossem Leibe; ein Anderer, ohne jegliche Bekleidung, aber auf dem Kopfe einen alten durchlöcherten Filzhut. Hier suchte Einer vergeblich eine Hose dem Oberkörper anzupassen; dort beschaute ein Zweiter mit grossem Interesse eine Weste, deren Armlosigkeit ein Räthsel für ihn zu sein schien; und ein Dritter, der sehr gute Geschäfte gemacht haben musste, bemühte sich, drei Jacken in der Art übereinander zu ziehen, dass dennoch von jeder etwas gesehen werden konnte. Trotzdem dass »Weiss« und »Braun« sich gegenseitig nicht zu verstehen vermochten, so schrie und lärmte doch Alles in so entsetzlicher Weise, dass ein Beobachter in gewisser Entfernung geglaubt haben würde, wir seien von Räubern überfallen worden.

Später, als die Kanaken endlich das Schiff wieder verlassen hatten, fuhren wir, der Capitän und ich, einer Einladung des Fürsten, bei ihm die Nacht zuzubringen, folgend, mit diesem an's Land, wo wir von einer Gruppe Standespersonen in Empfang genommen und ohne Verzug nach dem Palaste unseres Freundes geleitet wurden. Das fürstliche Schloss verdient wegen seiner

ausserordentlichen Einfachheit eine kleine Beschreibung. Es lag in nur geringer Entfernung vom Strande an einem sanften Bergabhange und war auf einem um etwa 60 Centimeter durch Steinarbeit erhöhten Grunde erbaut. Zwar hatte das Gebäude nur ein Stockwerk, aber in diesem befand sich ein Zimmer, wo, einmal angelangt, das Innere des ganzen Schlosses bis in das kleinste Detail übersehen werden konnte. Es mass bei einer Breite von vier Meter, zehn in der Länge und die Wälle waren etwa zwei Meter hoch. Da das Dach gleichsam eine Fortsetzung letzterer bildete, so waren Höhe und Umfang dieses Raumes thatsächlich die des ganzen Hauses.

Der Fussboden, dessen kleinerer Theil — ungefähr ein Drittel des Ganzen — um circa 40 Centimeter erhöht und bemattet war, bestand aus einem etwas holprigen Steinpflaster, welches auf die Aussenseite des Hauses sich fortsetzend, dort mit einer Art Veranda abschloss. Die, durch den Fussboden gebildete Hauptabtheilung im Innern des Gebäudes diente zum Empfangs-, Speise- und Wohnzimmer, während der mit Matten bedeckte Theil von dem fürstlichen Paare als Schlafgemach benutzt und zur Nachtzeit durch einen Vorhang von der grössern Räumlichkeit getrennt wurde. Als wirklicher Nachtheil des Baustyles ist zu erwähnen, dass der Palast sich nur einer Thür rühmen durfte, mithin dem Fürsten unter keinen Umständen eine Hinterthür offen gelassen wurde. Fenster waren natürlich gar nicht vorhanden; aber man hatte diesen Uebelstand dadurch abzuhelfen gewusst, dass man die obere Hälfte der aus zwei Theilen bestehenden Thüre während des Tages nicht zumachte.

Von Möbeln in unserem Sinne liess sich ebenfalls nichts entdecken. Unter dem Dach waren mehrere hölzerne Gefässe von verschiedener Grösse und Form angebracht; ausserdem hingen daselbst einzelne Bündel von Tapatuch, sowie einige Körbe, welch' letztere den Festtagsschmuck sämmtlicher Familienglieder enthielten, und die Wälle waren mit Waffen, Netzen und sonstigen zum Fischfang gehörigen Geräthschaften decorirt.

Als wir in den Palast traten, fanden wir schon eine kleine Gesellschaft in dem Salon versammelt; wir wurden nun in aller Form vorgestellt, und dann nöthigte man uns auf der Dais, neben der Prinzessin und ihrer Base Platz zu nehmen, worauf die übrigen Männer und Frauen den Kreis in hockender Stellung schlossen.

Bis dahin hatten wir uns im Halbdunkel befunden; indess da ein wichtiger Gegenstand zur Verhandlung kommen sollte, so wurde ein Licht herbeigeschafft, um denselben verdientermassen zu beleuchten. Das Material, welches die Marquesaner zur Beleuchtung verwenden, wird von der Natur schon fertig geliefert und ist auch auf der Insel in solchen Quantitäten vorhanden, dass ein Licht, dessen man sich beiläufig hier gewöhnlich nur während der Regenzeit zu bedienen pflegt, in kürzester Zeit und ohne alle Kosten hergestellt werden kann.

Sie nehmen dazu die Nüsse des Kuknibaumes — Aleuritis trilaba — welche den Kastanien nicht unähnlich sind, durchbohren dieselben mit einem spitzen Instrument und reihen sie dann in beliebiger Anzahl auf die Rippe eines Palmblattes. Die Faser der Rippe vertritt die Stelle des Dochtes, welche von den äusserst fetthaltigen Nüssen reichlich genug gespeist wird, um, wenn angezündet, eine Flamme zu erzeugen, die zwar erschrecklich russt, aber immerhin besser ist, als ein Licht — unter'm Scheffel. Ihre Leuchtkraft kommt ungefähr den früher hier im Gebrauch gewesenen Thranlampen gleich, geniessen indess den Vorzug, dass sie den Kanaken überdiess als vortreffliche Zeitmesser dienen, indem diese auch bei trübem Wetter, wo ihnen der Stand der Himmelskörper keinen Aufschluss gibt, nach der Zahl der aufgebrannten Nüsse, die Zeit zu berechnen pflegen. Als Leuchter kennen diese Insulaner nur Armleuchter, besonders sind Frauenarme sehr beliebt und desswegen auch meistentheils im Gebrauch.

Sobald eine dieser primitiven Leuchten unseren Kreis beschien, wurde sofort der hochwichtige Gegenstand, welcher in nichts Geringerem als in der Discussion einiger, vom Schiffe mitgebrachter Flaschen Porter's und Ale's bestand, zur Sprache gebracht, und der Becher in Gestalt einer Cocosnussschale ging infolge dessen ununterbrochen von Mund zu Mund, bis der letzte Tropfen des schäumenden Gebräus verschwunden war; wobei aber der Häuptling als Wirth Sorge getragen, sich für seine Mühe jedesmal durch einen Extrazug zu entschädigen, wenn immer ihm wieder die Schale zur Füllung überreicht wurde. Für die Nacht war uns von ihm sein eigenes Schlafgemach zur Verfügung gestellt worden, und obschon wir gleich den übrigen auf einer einfachen Matte liegen mussten, so schliefen wir doch verhältnissmässig besser, als wir erwarteten. Zur Bedeckung hatte man uns ein Stück Tapa gegeben, und als Kopfkissen benutzten wir unsere Kleidung.

Am folgenden Morgen stand die ganze Gesellschaft mit der Sonne auf; dann gingen wir alle nach dem Strand, um uns durch ein Bad zu erfrischen, welches diesem Völkchen ein Bedürfniss ist und sie auch niemals versäumen. Die Marquesaner üben die Hautpflege mit der grössten Sorgfalt, und ich bin überzeugt, dass der herrliche Gesundheitszustand, den man auf dieser Insel antrifft, zum grossen Theil diesem Umstande zuzuschreiben ist, wie auch gewiss die freie Entwicklung ihrer anerkannt schönen Körperformen mit ihrer einfachen Lebensweise in engster Beziehung steht. Ich hatte nun Gelegenheit, die Eingebornen bei Tage zu betrachten; denn wir fanden schon bei unserer Ankunft am Strande die Mehrzahl der Dorfbewohner zum Zwecke der gewohnten Abwaschung versammelt. Das Bad zu Ende, begann die Toilette: Die älteren Leute, Männer wie Frauen, schlugen blos den Maro um die Hüften und sie hatten den Anforderungen der Etikette vollkommen entsprochen; allein das junge Volk war damit nicht zufrieden; dies badete sich nun erst in süssem, mit Curcuma angeschwängerten Wasser, wodurch der Körper eine mehr gelbe Färbung erhält. Dann warteten sie bis die Haut wieder trocken war, worauf sie den ganzen Körper mit Cocosöl abrieben, so dass sie nach dieser Procedur wie aus Butter gemacht aussahen. Die jungen Männer legten nun gleichfalls den Maro an; die jungen Mädchen aber hüllten sich in einen Shawl von Tapa, was sie in so malerischer Weise zu thun vermögen, dass ein Mädchen im Tapa selbst für den Europäer oft eine höchst anmuthige Erscheinung ist, vorzüglich wenn ihr überaus üppiges Haar mit Blumen, für die sie einen besonderen Geschmack haben, geschmückt ist.

Bekanntlich stimmen die Berichte der verschiedenen Reisenden, welche die Mendañagruppe besucht haben, darin überein dass die Eingeborenen sich durch Schönheit der Figur auszeichnen; allein die Behauptung, dass das männliche Geschlecht ein fester muskulöser Gliederbau charakterisirt, ist nach meinen Beobachtungen nicht richtig. Es ist wahr, dass die Männer fast ohne Ausnahme eine überraschend schöne Gestalt haben; jedoch scheint sie durch einen stark entwickelten Fettpolster zu abgerundet, um unseren Begriffen männlicher Schönheit zu entsprechen; sie dürften fast alle vortreffliche Modelle für einen Apollo abgeben, aber wenige für einen Herkules. Der Grund dieser Thatsache liegt nahe genug: Sie arbeiten so gut wie gar nicht; das Einzige, was vielleicht ihre

Muskeln anstrengt, ist die Arbeit beim Fischfang, den sie aber nur für ihren eigenen Bedarf betreiben. In der Regel verbringen sie den lieben langen Tag mit süssem Nichtsthun; entweder lassen sie sich die Sonne in den Magen scheinen, oder man findet sie im Schatten der Bäume, der Länge nach auf dem Grase gestreckt — essend, rauchend oder schlafend. Was an Arbeit bei ihnen vorfällt, wird von den Frauen verrichtet, denen, wie bei allen Völkern geringerer Cultur, die Sorge für das tägliche Brod obliegt. Sie haben den Haushalt zu besorgen, den Garten zu bestellen, sowie Matten, Körbe, Gürtel u. dgl. zu verfertigen. Dessenungeachtet ist auch das Leben der Weiber ziemlich erträglich, da der Bedürfnisse sie ja nur wenige haben und diese wenigen ohne viel Mühe bestritten werden können. Wer auf den Marquesas ein paar Dutzend Reiser Brodfrucht, welche die Hauptnahrung der Eingebornen daselbst ausmacht, gepflanzt hat, der ist in dieser Richtung seiner Pflicht nicht allein gegen sich selbst, sondern auch gegen seine Sprösslinge nachgekommen.

Uebrigens sind die Frauen im Verhältniss nicht so schön gebaut, wie die Männer, wenigstens verdienen die, welche ich gesehen, nicht den Ruf der schönsten Frauen dieser Race. Es finden sich zwar unter den Mädchen recht hübsche Figuren mit oft niedlichen Gesichtern, allein diese bilden keineswegs die Regel und auf Neuseeland und besonders auf Luzon, habe ich ungleich häufiger schöne Weibergestalten angetroffen. Die Haut der Marquesaner ist braun, etwas heller als die der Malayen; aber die gelbe Farbe des Körpers von der manche Reisende sprechen, war in den Fällen, die ich näher zu untersuchen Gelegenheit hatte, ein Kunstproduct hervorgebracht, wie ich schon erwähnte, durch das Curcumabad. Ebenso vermuthe ich, dass die sanfte Röthe, welche andere Reisende auf den Wangen dieser Insulaner beobachtet haben wollen, darauf beruht, dass die natürliche Farbe der Haut mehr oder weniger durch die gelbe Schminke hindurch schimmerte. Einen Bart sieht man nur bei alten Leuten und dann nur bei solchen, die nicht tätowirt sind; dagegen sind Gesicht und Körper der jungen Männer ganz glatt und meist mit Malerei geschmückt. Bei einigen bedecken die bald gerad- bald krummlinigen Figuren die ganze Oberfläche des Körpers, so dass man zuweilen wenig mehr als $1/2$ Centimeter breite Streifen normaler Haut zwischen den einzelnen Zeichnungen wahrnimmt. Tätowirte Frauen gehören bereits

zu den Seltenheiten und geben dieselben auch nur Hände und Füsse zu dieser Procedur her. Frauen von besonders hohem Range haben auch Farbenzeichnungen auf den Armen und Beinen und in einzelnen Fällen selbst im Gesicht. Da das Tätowiren bei den Eingebornen mehr und mehr ausser Brauch kommt, so begegnet man schon Vielen, die gar nicht gezeichnet sind; früher, wo dasselbe die Kleidung der Insulaner gleichsam vervollständigte und noch jetzt, wo die Kunst betrieben wird, ist ihr Geschmack in Betreff der Anordnung und Eleganz der Muster sehr ausgebildet. Als Farbe benutzt der Operateur die zu Kohle verbrannte Cocosnuss, welche mit Wasser zu einem Brei verrieben wird; und ein Mann, der Geschick hat und in schönen Mustern erfinderisch ist, geniesst ein grosses Ansehen. Lange Fingernägel sind auch auf diesem Archipel Zeichen von Rang, obwohl ich nur beim Fürsten und seiner Frau dieselben von ungewöhnlicher Länge sah; die Familie des Häuptlings schien weniger Geschmack für diese Mode zu besitzen. Die Kleidung ist im Allgemeinen bei beiden Geschlechtern fast gleich: die Weiber tragen den Maro etwas breiter als die Männer und manche bedienen sich eines Schurzes, der bis zur Mitte der Lenden herabfällt; nichtsdestoweniger finden auch die Marquesaner am Putz ein gewisses Wohlgefallen.

Bei Festlichkeiten zieren Männer wie Frauen ihre Arme und Beine mit Armspangen und Knöchelbändern, Häuptling und Priester tragen dann überdies Fächer, gefertigt aus weissgefärbten Cocosblättern, als Abzeichen ihrer Würde; die jungen Mädchen schmücken ihre Haare und Ohren in Ermangelung künstlicher Schmucksachen mit den grossen weissen Blüten des Baxenia, die sich als Ohrgehänge keineswegs übel ausnehmen. Für gewöhnlich tragen die Männer ihre Haare einfach zurückgestrichen; erscheinen sie aber in Gala, so pflegen sie dieselben zu beiden Seiten des Kopfes pyramidenförmig in die Höhe zu drehen und befestigen diese improvisirten Hörner mittelst schmaler Bandschleifen. Wenn das Haar auf einer Seite des Kopfes mit Delphinzähnen oder Glasperlen durchflochten ist, so gilt dieser Putz als ein Zeichen der Blutrache und wird derselbe nicht eher abgelegt, als bis der so Geschmückte seinen Feind getödtet hat.

Bei Reichen sind vielfach Halsketten gebräuchlich, die oft aus Korallen, Muscheln, Zähnen und den verschiedensten Knochen bestehen — Walzähne gelten bei ihnen als das Vorzüglichste der

Art — auch tragen die Vornehmen sogar Ohrringe aus jenen Materialien. Am liebsten verwenden sie zu Ohrgehängen die Schale einer kleinen weissen Muschel, worin sie ein rundes Loch schneiden, in das, ein gleichfalls mit einem Loch versehenes Stückchen Holz mittelst Harz befestigt wird, worauf sie in das ausgehöhlte hölzerne Scheibchen einen kurzen, an seinem einen Ende knopfartig geformten Stab von Elfenbein einpassen, und nun in der Weise getragen wird, dass der Knopf nach vorne sieht.

Im Uebrigen bildet der 1 Met. breite Tapashawl, welcher mit einer gewissen Coquetterie über die Schultern geworfen wird und nicht selten über 4 Meter lang ist; auch bei Frauen und Mädchen von Stand die einzige Bekleidung. Das Tapatuch wird aus der Rinde verschiedener Baumarten gefertigt; die Rinde des Brodfruchtbaumes und des Feigenbaumes (Ficus religiosa) liefern gewöhnlich das Material zu den geringeren Sorten, während man das feinste Tuch aus der des Papiermaulbeerbaumes (Bronsontia papyrifera) herzustellen pflegt. Die Bereitungsweise an und für sich ist höchst einfach: Sie schneiden 6 bis 8 Ctm. dicke Stämmchen oder Zweige dieser Bäume ab, lösen die Rinde vom Holze und nachdem sie den Bast von der äusseren Schale befreit haben, rollen sie denselben zusammen und weichen ihn eine Zeitlang in Wasser ein. Das so behandelte Stück Bast wird alsdann auf einer glatten Fläche mit einem Stein oder gerippten Schlegel von Holz so lange bearbeitet, bis die Masse die gewünschte Dicke des Tuches hat. Sie bedienen sich zur Fabrication in der Regel mehrerer Schlegel, die eben verschieden gerippt sind; jene mit den feinsten Rippen werden zuletzt gebraucht, um dem Stoffe das gewebartige Ansehen zu ertheilen. Durch Auf- und Aneinanderlegen mehrerer Stücke und ferneres Klopfen geben die Eingebornen dem Basttuche Länge, Breite und Dicke nach Belieben, ohne dass sie dieselbe durch Nähte zu bewerkstelligen hätten. Ist das Zeug fertig, so wird es entweder gelb oder roth gefärbt; gelb mit Curcuma und roth mit einem Farbstoffe, den sie aus Blättern des Brustbeerbaumes (Cordia Sebastena) erhalten, welche, nachdem sie einige Tage mit dem milchigen Saft einer Feigenart macerirt worden, ausgepresst werden.

Der einzige Fehler, den das Basttuch hat, ist, dass es keine Nässe vertragen kann; es saugt das Wasser wie Papier ein und zerreist dann auch ebenso leicht.

Es mag mit Recht behauptet werden, dass die Marquesaner ihre alte Lebensweise bis auf die Gegenwart reiner und unverfälschter bewahrt haben, als irgend ein anderes polynesisches Volk; wenn man sie aber für besonders roh hält, so muss hier ein Irrthum vorliegen; denn trotz der relativ tiefen Stellung welche sie in der Cultur einnehmen, fehlt es ihnen keineswegs an Gesittung. Der Fremde geniesst bei ihnen beispielsweise eine grosse Achtung; er ist als Gast »Tabu« und lebt infolge dessen dort in derselben Sicherheit wie in einem der civilisirtesten Staaten Europas. Ernst und schweigsam, wie die Eingebornen im Allgemeinen sind, zeigen sie wohl den Fremden gegenüber anfangs ein zurückhaltendes Wesen; jedoch lässt dies sehr bald einen offenen, ja vertrauensvollen Charakter durchblicken.

Die Hauptnahrung der Marquesaner besteht in Pflanzenkost; Fleisch, namentlich Fische und Krabben finden zwar fast täglich einen Platz auf ihrem Tisch; doch können sie auch ohne das letztere eine gute Mahlzeit machen.

Unaufgefordert sorgt Mutter Natur im reichsten Maasse für ihren Unterhalt; sie bringt nicht nur die nöthigsten Lebensbedürfnisse dieser glücklichen Menschen, sondern auch mancherlei Luxusartikel in verschwenderischer Weise und ohne die geringste Pflege hervor. Allein die Marquesaner begnügen sich nicht mehr mit den freiwilligen Spenden der schöpferischen Natur; sie haben einige Geheimnisse derselben abgelauscht, und verstehen sich dieselben dienstbar zu machen. Sie bauen u. A. den Tabak, an welchem sie ebenso viel Geschmack finden wie die civilisirten Nationen der Erde; Zuckerrohr; die Curcuma — ihr Hautverschönerungsmittel; ferner Ingwer, Kürbisse, Feigen, eine Art sehr saftreicher aber etwas fade schmeckender Aepfel; Parro; den Hibam (Inocarpus edulis) etc. etc. Die Cocospalme und der Brodfruchtbaum (Artocarpus incisa) wachsen überall: desgleichen die Südseekastanie, die Banane, der Bambus und die Batate. Die Banane oder Pisang (Musa paradisiaca) die nach einer Sage der Spanier der Apfel des Baumes der Erkenntniss gewesen ist, ist fast überall in der heissen Zone die wichtigste Frucht und bildet auch mit wenigen Ausnahmen das tägliche Brod der Tropenbewohner; allein auf den Marquesas nimmt die Brodfrucht den ersten Rang ein. Der Brodfruchtbaum ist daher wohl von dem Pisang zu unterscheiden: derselbe ist ein wirklicher Baum, mit grossen birnför-

migen Früchten, während die Banane mit einem riesenhaften Liliengewächs verglichen werden könnte; ihre Früchte, die in grosser Zahl zu einer colossalen Traube vereinigt sind, haben Form und Grösse einer Knackwurst, nur weniger rund als diese.

Der Marquesaner kann sich ebenso wenig eine Mahlzeit ohne die Brodfrucht denken, wie wir eine ohne Kartoffeln oder Brod: Gegen acht Monate des Jahres isst man sie frisch vom Baume und die übrige Zeit kommt sie als eine besonders zubereitete Speise auf den Tisch. Diese Speise, der sogenannte Pai-pai, ist das Gährungsproduct der unreifen Frucht, die zu diesem Zweck allein gepflückt wird. Zur Bereitung derselben wird die Frucht zunächst auf einem hellflammenden Holzfeuer geröstet, bis die Schale zerplatzt; sodann öffnet man letztere, entfernt den Kern und durchknetet nun das schwammige Fleisch in einem grossen Mörser, welcher gewöhnlich aus dem prachtvoll gemaserten Takomakaholz (Calophyllum) besteht; worauf man es der Gährung überlässt, durch welchen Process der ursprünglich fade Geschmack desselben angenehm säuerlich und pikant wird. Die nunmehr fertige Masse wird partienweise in Blätter gehüllt und zur Aufbewahrung in ein frisch gegrabenes und mit Blattwerk ausgefülltes Loch gethan, welches schliesslich mit einigen Schaufeln Erde sorgfältig wieder bedeckt wird. In dieser unterirdischen Speisekammer conservirt sich der Pai-pai ganz ausgezeichnet, und wenn er gegessen werden soll, so bearbeitet die Hausfrau ihn nochmals, um ihm die gehörige Consistenz zu geben. Man isst diesen Fruchtteig in derselben klassischen Weise, wie bei uns etwa ein Lehrjunge den Syrup, welchen er für die Frau Meisterin zu holen hat. Sie tauchen aber erst die zwei Finger, mit welchen sie ihn zum Munde führen, in Wasser, damit die klebrige Masse sich leichter ablecken lässt. Beim Essen besitzt jeder sein eigenes Trinkgefäss, entweder in Gestalt einer Cocosnussschale oder eines Stückes Bambus. Muscheln, Krabben und Fische, welche wie erwähnt selten fehlen, werden stets roh verzehrt. Ihre Lieblingsfische sind der Riesenhai und der Hana, eine Art Roche, von den Franzosen Engels- und von den Engländern Teufelsfisch genannt. Der Riesenhai ist in den verschiedenen Buchten, welche die Küste der Insel auszeichnen, ein häufiger Gast; er wird zuweilen geangelt, indess ist der Fang desselben mittelst der Harpune beliebter. Polynesische Feinschmecker behaupten, dass das Fleisch dieses Thieres an

Geschmack gewinne, wenn es vierzehn Tage an der Luft gelegen hat. Bei grossen Festlichkeiten wird neben Schildkröten und Geflügel als eine Conditio sine qua non ein Schwein geschlachtet und dazu Yams und süsse Kartoffel gebacken. Die süssen Kartoffel (Convolvulus Batata), eine bekanntlich zu den Rizaphoren gehörige Pflanze, hat die unschätzbare Eigenschaft, sich, wenn in die Erde gesteckt, ohne alle Pflege weiter zu verbreiten, so, dass man sie jahrelang ununterbrochen ernten kann; dabei gedeiht sie auf jedem Boden, gleichviel ob derselbe steinig, sandig oder reich an Humus, feucht oder trocken ist. In manchen Gegenden Australiens, namentlich im tropischen Theile, ist sie für den »Buschmann« oft die einzige vegetabilische Nahrung; indem die Cultur anderer Nährpflanzen daselbst in gewissen Fällen zu viel Arbeit und Sorgfalt erfordert, um mit Erfolg durchgeführt werden zu können. Die Marquesaner sind in dieser Beziehung ein sehr begünstigter Menschenschlag; sie brauchen nur vor die Thüre zu gehen, um auf einem Flächenraum von wenigen hundert Metern Alles zu finden, was ihr Herz begehrt.

Sie sind übrigens ein sehr genügsames Völkchen, im Trinken wie im Essen. Wasser oder Cocusmilch bilden ihre gewöhnlichen Getränke; ersteres bewahren sie, um es recht frisch zu erhalten, in grossen Kürbissen auf, die unter das Dach, an der Aussenseite der Hütte in Netzen aufgehängt werden. Bier und Spirituosen hatten die meisten, die ich in Vaitahu und Hanapao gesprochen, niemals gekostet; diejenigen aber, welche diese Getränke kannten, schienen, wie wir bei unserer Ankunft erfahren hatten, ihnen keineswegs abhold zu sein.

Den Eingebornen eigenthümlich, jedoch in Gemeinschaft mit anderen Bewohnern Polynesiens ist bekanntermassen der Kawa, ein berauschendes Getränk von höchst widerlichem Geschmack — er erinnert an ein Gemisch von Rhabarber und Seifenwasser — den sie aber auch nur bei besonderen Anlässen zu brauen pflegen. Er wird aus der Wurzel einer Pfefferart, des Piper methisticum dargestellt, indem sie dieselbe höchst energisch zerkauen, so dass sie mit dem Speichel des Mundes eine breiige Masse formt, die sie alsdann in eine grosse aus Takamaka gefertigte Schüssel speien. Hierauf wird die Masse mit Wasser gut vermischt und durchgeseiht. Auf der Menge des zugesetzten Wassers beruht selbstverständlich die Stärke des Kawa.

Die Festlichkeiten der Eingebornen, welche der Hauptsache nach, wie bei uns, aus Essen und Trinken bestehen, verlaufen im Durchschnitte ziemlich zahm. Sie erhalten ein gewisses Interesse durch einen Tanz, der sich dadurch charakterisirt, dass in ihm das jedesmalige Motiv des Festes zum Ausdruck gelangt, indem theils durch Geberden, theils durch bestimmte Körperbewegungen, sowie durch den Gesang, der diese begleitet, allegorisch angezeigt wird, worum es sich handelt; ob eine Geburt, eine Heirath oder ein Todesfall den Anlass zu denselben gegeben hat. Dieser Tanz wird von mehreren jungen Frauen und Mädchen ausgeführt, die in vollkommener Nacktheit sich in einer Reihe ordnen und ihn nun durch einförmiges Schaukeln und Wiegen des Oberkörpers auf den Beinen und einfaches Heben der Füsse vom Boden, ohne dabei ihre Plätze zu verändern, einleiten. Plötzlich aber wird das Tempo lebhafter; die Bewegungen schneller und mannigfacher; der etwas näselnde Gesang lauter und während sie mit den Händen Takt klatschen, nimmt das Ganze eine mehr darstellende Färbung an, so dass man ihn als einen schwachen Versuch der Schauspielkunst betrachten kann. Rundtänze sind bei ihnen nicht üblich und die Männer tanzen ihren Reihentanz in ähnlicher Weise; nur müssen diese bekleidet sein, was den Frauen nicht gestattet ist.

In jedem Dorfe gibt es ein Gebäude, eine Art Theater, welches zu Tanz und sonstigen Belustigungen fast ausschliesslich bestimmt und wie das Haus des Häuptlings auf ebener Erde erbaut ist. Die Wohnungen der übrigen Eingebornen dagegen sind Pfahlbauten, sie stehen gewöhnlich auf Pfählen von 2 bis 3 Meter Höhe und bestehen im grossen Ganzen aus Bambus, welches Material das Innere derselben ausserordentlich kühl erhält. Das Dach, welches auf der Vorderseite tiefer fällt als hinten, ist so sorgfältig mit Palmblätter gedeckt, dass der stärkste Regenguss es nicht zu durchdringen vermag. Der Fussboden ist meist theilweise bemattet und die Wände sind manchmal zum grösseren Schutze gegen Wind und Wetter mit Cocosblättern und Farnkraut durchflochten. Fast regelmässig ist das Innere in zwei ungleiche Theile getheilt, wovon der grössere Theil zum Wohnen und Schlafen eingerichtet ist, während der kleinere als Vorrathskammer dient. Seitlich vom Eingange des grösseren Raumes befindet sich in den meisten Fällen die Schlafstätte für die ganze Familie: Zwei Bambusstämme, die ungefähr 2 Meter von einander und 30 Centimeter vom Boden

angebracht sind, bilden das Gestell und getrocknetes Gras, welches bis zu dieser Höhe den Zwischenraum ausfüllt und mit einer Matte bedeckt wird, machen das Lager vollständig. Der Schläfer streckt sich so darauf, dass sein Kopf mit dem Halse auf einer Stange ruht und die Füsse an der anderen eine Stütze finden; jedoch ist es gebräuchlicher, unmittelbar auf dem Fussboden zu schlafen. Die Wohnungen der wohlhabenden Classe sind ebenso einfach aber dabei sehr geräumig; mit dem dazu gehörigen Hof und Garten von einer compacten Mauer aus Feldsteinen umschlossen, erhalten sie, von aussen gesehen, einen Anstrich von Behaglichkeit, welches Gefühl indess schon beim Eintritt in den ungeheueren, von Möbeln jeder Art entblössten Raum völlig vernichtet wird. Ausser dem Pahua, dem erwähnten Theater, rühmt sich das Dorf noch eines »öffentlichen« Gebäudes, worin vor Jahren einmal Schule gehalten wurde, das jetzt aber gar nicht mehr benutzt zu werden scheint.

In unmittelbarer Nähe des Dorfes zwischen diesem und dem Gestade liegt, im dichtesten Gebüsch verborgen, der Friedhof der Gemeinde, welcher in der Sprache der Eingebornen Morai heisst. Als mich der Häuptling an diesen geheiligten Ort führte, erkannte ich erst die Weihe des letzteren, nachdem Jener in dem Halbdunkel des Dickichts meine Aufmerksamkeit auf einen Baum gelenkt hatte, dessen, in einer Höhe von etwa 3 Meter abgehauener Stamm ein Canoe mit einer hölzernen, in Tapa gekleideten und mit einer Ruderschaufel versehenen Puppe trug, die einen, auf der grossen Reise nach den himmlischen Gefilden begriffenen Häuptling darstellen sollte. Die Ceremonien der Todtenfeier sind, dem Wesen nach, wohl kaum von denen anderer Völker Polynesiens verschieden. Stirbt ein Eingeborner, so hält zunächst ein Priester »Tana« über den Verstorbenen eine lange Rede, worauf die Leiche gewaschen, gesalbt und an der Sonne getrocknet wird; dann erst trägt man sie nach dem Begräbnissplatz zur Bestattung. War der Verstorbene ein Häuptling oder sonst eine Person von Rang, so wird der Leichnam aufgeschnitten, der Eingeweide beraubt und nachdem man an deren Stelle mit Cocosnussöl getränkte Tapalappen gelegt hat, wieder verbunden. Diese Arbeit vollendet, bekleidet man den Todten mit seinem besten Schmucke und befestigt ihn in ein eigens zu diesem Zwecke gemachtes Canoe und zwar in sitzender Stellung und mit einem Ruder in der Hand. Der sonderbare Sarg, welcher bereits angefertigt wird, sobald ein Vornehmer

gefährlich erkrankt, bleibt für denselben reservirt, selbst wenn er wieder genesen sollte und findet schon während der Krankheit seinen Platz am Lager desselben. Der Canoe wird nun mit seinem Inhalte auf einen abgestutzten Baum so angebracht, dass die Leiche möglichst viel der Sonne ausgesetzt ist und der Baum mit seiner nächsten Umgebung wird Tabu. Einige Monate hindurch versorgen die Angehörigen des Verstorbenen seine zeitlichen Ueberreste noch mit Blumen und Früchten als Opfergaben; dann aber nimmt man die Mumie herab, setzt an ihre Stelle eine Figur von Holz und begräbt den getrockneten Leichnam im Familienbegräbnisse; doch nicht bevor man den Schädel, der als Reliquie sorgfältig aufbewahrt wird, von der Leiche getrennt hat.

Das Wenige von Cultus, welches sich in diesen Feierlichkeiten ausspricht, gibt einen gewissen Einblick in ihre ehemaligen religiösen Anschauungen; im Uebrigen sieht es aber mit der Religion der Bewohner von Vaitahu traurig genug aus. Weder Heiden noch Christen, haben sie zwar zum Theil auch jetzt noch ihre Hausgötter, allein der Einfluss derselben ist dahin. Mehrere ihrer Laren, die mit Stroh- und anderen Wischen nicht unpassend verglichen werden können, habe ich bei meinen Besuchen einzelner Vaitahuer in den verschiedenen Ecken und Winkeln umherliegen bemerkt und selbst der sonst so gefürchtete Hak-Tiki, welcher durch ein hölzernes Monstrum mit geknickten Beinen und gefalteten Händen dargestellt wird und dessen glotzende Augen grinsend in die Welt hineinschauen, steht nur noch bei einer geringen Zahl der Bevölkerung in gewisser Achtung. Von den christlichen Lehren haben die Eingebornen gerade so viel begriffen, um den Götzendienst als eine falsche Religion zu erkennen; indess auch wieder nicht genug, um das Christenthum anzunehmen. Der Häuptling, ein recht intelligenter Mann, bedauerte sehr, dass kein Missionär sich in seinem Dorfe heimisch machen wollte; denn von Nukahiva, wo deren mehrere ansässig seien, kämen sie zu selten herüber, um den Zustand seines Volkes in irgend welcher Art zu beeinflussen. Er erzählte mir, dass er sich bemüht habe, wenigstens einen Lehrer zu gewinnen, der — eigenthümlicherweise — die Jugend in der englischen Sprache unterrichte; allein gleichfalls ohne Erfolg. Der Matrose, der sich bei ihm aufhielt, sei der Aufgabe nicht gewachsen und Tanata würde von Europäern zu selten besucht, um eine baldige Aenderung der Dinge erwarten zu dürfen.

Wie ganz anders dachten die Marquesaner zu Anfang dieses Jahrhunderts! Auf Nukahiva fand das Christenthum nur sehr langsam Eingang. Der erste Missionär, der sich indess nicht getraute, Bekehrungsversuche zu machen, landete daselbst im Jahre 1797, nach ihm berührten zu verschiedenen Malen einige andere die Insel, welche jedoch ebenso wenig wagten, sich irgendwelche Zeit dort aufzuhalten, bis endlich im Jahre 1834 ein Engländer Muth und Entschlossenheit genug hatte, sich in Tanata niederzulassen, wo er auch in der That sein Werk mit Geschick und Eifer in Angriff nahm. Mit ihm waren übrigens zwei Collegen gekommen, die jedoch wieder abziehen mussten, weil sie verheiratet waren. Das Sonderbare bei der Geschichte war, dass die Insulaner anfangs gerade die Frauen gut aufgenommen hatten; ja man hatte letzteren, in dem Wahne, sie seien höhere Wesen, göttliche Verehrung gezollt, sodann, als die Eingebornen ihren Irrthum einsahen, in welchem sie von den Europäern wohl bestärkt worden sein mögen, aus Rache hierfür, wie aus Aerger sich lächerlich gemacht zu haben, die Sicherheit der Frauen bedrohten, Ursache genug, um die Insel wieder schleunigst zu verlassen. Später kamen auch Priester nach Nukahiva und um den Katholicismus leichter einzuführen, wohl aber noch mehr industrieller Zwecke wegen, wurde im Jahre 1842 die ganze Inselgruppe französischerseits in Besitz genommen. Es entstand auch sofort ein lebhafter Handel in sämmtlichen Naturproducten; besonders war es das weisse Sandelholz (Santalum album) von dem zu damaliger Zeit grosse Waldungen die Berge im Innern des Landes bedeckten, woraus die Franzosen einen sehr grossen Nutzen zogen. Leider wurde nicht an die ferneren Gaben dieses schätzbaren Holzes gedacht und so erlosch denn in wenigen Jahren der Verkehr, den dasselbe in's Leben gerufen hatte, vollständig, so dass, wenn die Kosten der verschiedenen Befestigungswerke, welche die französische Regierung errichtet hatte, in Betracht gezogen werden, ihnen wohl kaum nennenswerthe Vortheile aus dem Besitze der Inseln erwachsen sind.

Die Ruinen eines jener Forts schmücken noch heute den Gipfel des Berges, an dessen Fuss das Dorf Vaitahu gelegen ist; eine Besichtigung derselben an Ort und Stelle ist indess nicht rathsam, so gut sie sich, von unten gesehen, ausnehmen, da etwaige Illusionen durch eine nähere Untersuchung gründlich zerstört werden würden. Es führt ein gewundener, wenig betretener Pfad

zwischen Orangen, Feigen und anderen Fruchtbäumen bis zu einer gewissen Höhe des Berges. Das Pflanzenleben entwickelt hier eine solche Fülle von Pracht und Ueppigkeit, dass der Boden dadurch vor den brennenden Sonnenstrahlen geschützt, ewig feucht bleibt; ja die Schlüpfrigkeit des Weges nimmt mit der Entfernung vom Dorfe noch zu; höher hinauf jedoch zeigt die Vegetation einen ganz anderen Charakter. Die Erde wird hart und steinig und schliesslich kommt man an ein lichtes, spärlich belaubtes Gestrüpp, wo sich der Fusssteig völlig verliert. Zum Stillstehen gezwungen, benutzen wir diese Pause, um unsern Standpunkt mit Musse zu überschauen. Dann folgen wir dem Rande des Gebüsches, ohne aber einen Pfad oder eine lichtere Stelle in demselben zu erspähen; statt dessen sehen wir unsere Schritte plötzlich durch eine fast lothrecht absteigende Schlucht aufgehalten, welche hier in die Eingeweide des Berges tief einschneidet und jedes weitere Vordringen nach dieser Seite zu unmöglich macht. Will man nun nicht unverrichteter Sache umkehren, so darf man die Mühe nicht scheuen, das Gestrüpp mit Gewalt zu durchbrechen, was allerdings Schweiss, zerrissene Kleider, wenn nicht gar blutige Hände kostet. Auf diese Weise erreicht man endlich den Gipfel des Berges und wird durch den Anblick der zerfallenen auf verödetem Terrain stehenden Feste belohnt: Eine Ruine, deren einzige zwei, nur zum kleinsten Theil erhaltene, aus mehreren Schutt- und Trümmerhaufen hervorragende Mauern in dem Touristen das unerquickliche Gefühl einer Enttäuschung hervorrufen!

Zum Glück gewährt die Aussicht, welche man von dort aus auf die Umgebung und auf's Meer hat, einen gewissen Ersatz für die Täuschung, zu welcher das Monument französischer Herrschaft auf dieser Insel gewöhnlich die Veranlassung ist. Theils Gras, theils kurzes Gestrüpp bilden die Einfassung des Berges in seiner oberen Hälfte; dann aber zeigt ein frischeres Grün des Laubes die Zone erhöhter Fruchtbarkeit, welcher die untere Partie derselben charakterisirt und nach der Tiefe zu immer kräftiger wird. Nur gegen Westen wird der, mit Buschwerk bedeckte Theil des Berges durch eine nackte Felswand, welche sich wallartig aus dem Wasser erhebt, zum Abschluss gebracht. Auf der Nordseite zieht sich an seinem Fusse ein liebliches Thal hin, welches von einem schmalen Sandstrande begrenzt ist. Hier breitet sich das Dorf Vaitahu mit seinen unregelmässig dahingestreut liegenden Hütten aus, deren

Palmdächer hie und da zwischen den sie umgebenden Baumgruppen sichtbar werden. Das Dorf Hanapao liegt auf dem südlichen Abhange des Berges, welcher dort in eine langgestreckte Ebene verläuft, doch sieht man von der Höhe nur den, mit Gerölle und grossen Steinen besäten Strand; der Blick auf die Wohnungen ist durch hohe Bäume und durch die eigenthümliche Gestalt des Berges vollkommen verdeckt. Zwischen den beiden Ortschaften bestehen mehrere Verbindungen, von denen ein schmaler Pfad an der Küste, wegen seiner Kürze am meisten benützt wird. Dieser schlängelt sich am westlichen Abhange des Berges, hart am Rande der Felswand hin und hat einige so gefährliche Stellen, dass man eines ziemlich sicheren Fusses bedarf, um nicht in's Wasser zu fallen, wo Einem nicht einmal die Wahl bleiben würde, ob von der Brandung am Gestein zerschmettert zu werden oder in einer der vielen Höhlen einem Hai zum Male zu dienen. Ich ging diesen Weg nur einmal, hatte aber ganz genug davon! Ein anderer Weg führt auf der Landseite um den Berg herum; doch ist dieser eben so lang wie beschwerlich, wenn auch in keiner Weise gefährlich. Am bequemsten ist die Wasserstrasse, deren sich die Eingebornen namentlich dann bedienen, wenn sie grössere Lasten zu transportiren haben. Hier sind es freilich wieder die periodischen Windstösse, welche aus den Schluchten so plötzlich hervorbrechen, dass sie nicht selten das Umschlagen eines Fahrzeuges bewirken; allein selbst in solchen Fällen verlieren die Insassen höchstens die Fracht, da sie ja allesammt gute Schwimmer sind.

Uebrigens sind ihre Canoes zur Verhütung dieser Gefahr mit sogenannten Auslegern versehen: zwei im bestimmten Verhältniss zur Länge des Fahrzeuges stehende Stangen, welche quer über dasselbe in der Weise befestigt werden, dass das Canoe durch sie in drei gleiche Abschnitte getheilt wird. Auf jeder Seite des Bootes sind die Enden der Stangen mittelst eines Balken verbunden, von denen jeder das Umschlagen des Fahrzeuges nach seiner Seite zu in wirksamster Art verhindert. Dies sind die doppelten Ausleger. Bei den einfachen Ausliegern wird das Canoe nicht so vollständig im Gleichgewicht erhalten uud kommt es bei diesen vor, dass das äusserst schmale Fahrzeug nach der, den Ausliegern entgegengesetzten Seite umschlägt. Man hat auch Doppelcanoes. Hier sind zwei Canoes — meist von verschiedener Grösse mittelst ein paar Stangen so verbunden, dass zwischen ihnen noch Raum

zum Rudern bleibt. Diese Art Fahrzeuge, bei denen die Auslieger gegen einen Meter über die Seiten hinwegragen, haben weder ein Vorne noch ein Hinten; sie werden also niemals gewendet, sondern man senkt, wenn man in entgegengesetzter Richtung steuern will, einfach den Mast mit seinem Mattsegel nach der andern Seite und das, was Heck war, ist sofort zum Bug geworden. Die Länge eines Canoe ist gewöhnlich sechs Meter bei einer Breite von kaum einem halben Meter; das Segel ist von dreieckiger Form und die Ruderschaufeln, meist aus Casuarinenholz gearbeitet, sind zwar ausserordentlich breit, aber sehr kurz gestielt — unseren Spaten nicht ganz unähnlich.

Als ich einmal das Dorf Hanapao zu Wasser besuchte, wurde mir Gelegenheit den Fang einer Schildkröte, welche die Kanaken mit viel Scharfsinn ausführen, mit anzusehen. Sobald man des Thieres ansichtig wurde, segelte man darauf los und hielt sich nun in solcher Entfernung hinter demselben, dass es vom Schatten des Fahrzeuges stets mehr oder weniger bedeckt wurde. Durch diese List wird die Schildkröte erschreckt; sie sucht sich der eingebildeten Gefahr mit aller Schnelligkeit zu entziehen, bis sie müde und erschöpft die Flucht aufgibt und jetzt von einem Taucher leicht ergriffen werden kann.

Wenn die Schildkröte atzt, haben die Eingebornen noch weniger Mühe, derselben habhaft zu werden. Die Fischer breiten unter solchen Umständen ein etwas grossmaschiges Netz im Wasser, aber hart am Rande des Ufers aus, so dass das Thier, wenn es nach der Atzung in's Meer zurückgeht, sich mit den Füssen im Netz verwickelt. Einige Eingeborne ziehen auch Schildkröten des Schildpatts wegen, welches sie an Kaufleute in Nukahiva abzusetzen pflegen. Zur Gewinnung dieses kostbaren Handelsartikels schlagen sie folgendes Verfahren ein: Sie erhitzen mittelst eines brennenden Stück Holzes die gepanzerte Oberfläche des Thieres so lange, bis sich die äussere Schale des Panzers etwas krämpt und von der ersteren Schicht ablöst; alsdann treiben sie in den entstandenen Spalt kleine Holzkeile, mittelst derer sie dieselbe in einer einzigen Platte abzuheben vermögen. Nach der Operation wird das Thier wieder in seinen Behälter zurückgethan, um ihm Zeit zur Anlegung eines neues Schuppenkleides zu geben. Uebrigens steht das hier gewonnene Schildpatt in Bezug auf Güte dem, welches die Karette (Eretmaschelys imbricata) liefert, und das ich

von vorzüglicher Schönheit auf dem Markte zu Manila gesehen habe, wenig nach.

Von Zeit zu Zeit kommt ein Schooner von Nukahiva, der mit den Eingebornen von Tanata Tauschhandel treibt: seltener kommen die verschiedenen Bewohner der Insel unter sich in Berührung, welche Thatsache in der physikalischen Beschaffenheit des Landes genügende Erklärung findet. Dann und wann werden allerdings Eingeborne, welche die andere Seite des Gebirges bewohnen, hier gesehen; allein man sagt denen nach, dass sie es regelmässig auf die Entführung eines Mädchens abgesehen haben. Es ist dies der Grund, dass die Einwohner von Vaitahu einen so grossen Werth auf Feuerwaffen legen. Sie erschiessen jeden Kanaken, der ihr Gebiet betritt, sobald derselbe ihnen nur im Geringsten verdächtig erscheint. In diesen Fällen schneidet der Marquesaner noch heutigen Tages dem Opfer den Kopf vom Rumpfe, verspeist das Gehirn und bewahrt den Schädel als Trophäe auf. Ein alter Mann zeigte mir mit grosser Genugthuung eine Anzahl von Schädeln, welche er bei gelegentlichen Ueberfällen erbeutet hatte.

Ehemals, wo Kriege zwischen den verschiedenen Stämmen keineswegs zu den Seltenheiten gehörten, bedienten sie sich in denselben der Speere, Schleudern und Keulen; gegenwärtig benutzen sie selbst auf ihren Jagden Flinten.

Viel zu jagen haben sie freilich nicht, Schweine, Ratten und Hunde sind die einzigen Säuger, die Einem dort zu Gesichte kommen. Die Classe der Vögel ist stärker vertreten; ausser dem gewöhnlichen Haushuhne sieht man Papageien, Tauben, Fliegenfänger und Regenpfeifer; auch Enten und namentlich eine grosse Menge von andern Wasservögeln. Der wegen seiner Schwanzfedern sehr geschätzte Trapikvogel (Phaeton aethereus) sucht sich das felsige Gestade der Mendañagruppe gleichfalls zum Brüten aus; der Arme muss aber froh sein, wenn er bei dieser Gelegenheit nur seine prachtvollen rothen oder weissen Federn einbüsst, welche der Kanake ihm stets zu rauben weiss. Ferner nistet daselbst auf den Klippen der Küste der kleine, russig aussehende Sturmvogel, wegen seines schnellen Fluges ausgezeichnet; sowie der ebenso bekannte Fregattenvogel (Tachypetes aquila), der mit seinem Weibchen in erstaunlicher Höhe einsam aber majestätisch dahinsegelt; oft sind letztere die einzigen lebenden Wesen, welche

dem Schiffer, nach tagelanger Fahrt auf der grossen weiten Wasserfläche innerhalb der Tropen ganz unerwartet das Geleite geben. Von Amphibien gibt es ausser der Schildkröte einige Eidechsen und eine unschädliche Schlangenart. Das einzige giftige Thier, welches aber ziemlich häufig vorkommt, ist ein riesenhafter Tausendfuss (Julus). Als Schluss dieser kleinen Thierschau will ich noch einige Fische anführen, die in unmittelbarer Nähe der Küste gefangen werden. Es sind ausser dem Riesenhai die Boniten (Thynnus polamys) und Papageifische (Scarus), die sich wegen ihrer grossen Zahl auszeichnen; ferner die Schwertfische (Xiphias gladius) und Meerteufel (Laphius). Letztere werden wie die Haifische harpunirt und bedienen sich die Eingebornen der Haut dieser Thiere zum Feilen.

In industrieller Beziehung haben die Marquesas gegenwärtig wenig Bedeutung. Mit Ausschluss der Wallfischfahrer werden ihre Küsten nur sehr selten von Schiffen berührt, und dann gewöhnlich blos, um Wasser oder Proviant einzunehmen. Die Bevölkerung der ganzen Gruppe wird augenblicklich auf 10.000 geschätzt; hievon kommt über die Hälfte auf Hivaoa allein, nämlich 6000. Was Nukahiva anbetrifft, so ist die ursprüngliche Einwohnerzahl von 12.000 auf 1200 zusammengeschmolzen. Für Uapoa berechnet man 400; für Fatuhiva, die südlichste Insel der Gruppe 1000; für Tanata 630 und für Hauka, östlich von Nukahiva, nur 450 Einwohner.

Die Grössenverhältnisse, sowie die geographische Lage der einzelnen Inseln ist am leichtesten aus folgender Tabelle zu übersehen:

A. südliche Gruppe:	S. Br.	W. L. v. Grw.
1. Fatuhiwa (Ohitaoa — La Madelena.) Die Mitte durchzieht in der Hauptrichtung der Insel eine von Nord nach Süd gehende Bergkette mit zackigen Gipfeln; sie ist 2 Meilen lang, 1 Meile breit und hat 5 Meilen im Umfang. . . .	10°$_{26}$	138°$_{37}$
2. Matane (Onatego — S. Pedro) sie ist 1 Meile lang. . . .	10°$_{1}$	138$_{50}$
3. Tanate (Waitahu — S. Christina) 2 Meilen lg., 1 Meile br., 5 Meilen Umfang. Revolutions-Bay (Madre de Dios)	9°$_{55}$	139°$_{5}$
4. Hiwaoa (Dominica) 5 Meilen lg., 2½ Meilen br., 14 Meilen Umfang, grösste der südlichen Gruppe. Ostcap . . .	9°$_{45}$	138°$_{49}$
5. Fetuhuku (Hood — Tibna) Zuckerhut ähnlicher Felsen von ¾ Meilen Umfang	9°$_{25}$	138°$_{58}$

B. nördliche Gruppe:	S. Br.	W. L. v. Grw.
1. Uapön 2 Meilen lg., 1 Meile br., $5\frac{1}{2}$ Meilen Umfang. . . .	$9^{\circ}{}_{21}$	$140^{\circ}{}_{5}$
2. Uahuka (Washington) fast rund; $1\frac{1}{2}$ Meilen Durchmesser, 4 Meilen Umfang.	$8^{\circ}{}_{58}$	$139^{\circ}{}_{27}$
3. Nukahiva (Federal) 4 Meilen lg., $2\frac{1}{2}$ Meilen br, 14 — 15 Meilen Umfang. Taiohae-Bai	$8^{\circ}{}_{55}$	$140^{\circ}{}_{6}$
4. Motuiti (Franklin)	$8^{\circ}{}_{44}$	$140^{\circ}{}_{38}$
5. Hiau (Knox) $1\frac{1}{2}$ Meilen lg., 1 Meile br., 4 Meilen Umfang	8°	$140^{\circ}{}_{44}$
6. Fetu-uhu 1 Meile nordöstl. von Hiau ist kaum 1 Meile lg. .		
7. Clark 2 Meilen östlich von Fetu-uhu. Eine kleine, sandige, von Felsen umgebene Insel	$7^{\circ}{}_{53}$	$140^{\circ}{}_{25}$

Dr. Emil Holub's Reisen in Südafrika 1873—1877.

Die Entdeckung neuer und ergiebiger Gold- und Diamantenfelder im Raume zwischen dem Oberlaufe des Oranje und dem Zambesi, d. i. in der Transvaal-Republik, Griqualand und in Matabeles Reich, die Tausende und Tausende von Fremden dahinzog, verlieh diesem Theile Südafrikas auch für den wissenschaftlichen Reisenden ein erneuertes Interesse und übte eine erhöhte Anziehungskraft auf den Naturforscher. Durch Livingstone, Moffat und Chapmann in den Jahren 1849—1864 angebahnt, wurde in der Folge die Erforschung des Gebietes durch Baines 1862—1871, Mauch 1865—1871, Thomas 1867, Wood und Erskine 1868, Mohr und Hübner 1869—1870, Elton und Button 1870, Hope 1873 in grossartigem Massstabe fortgesetzt. Von Jahr zu Jahr veränderte sich das kartographische Bild dieses Erdstrichs. Im Jahre 1873 finden wir auch einen Oesterreicher in den Fussstapfen seiner Vorgänger als Forschungsreisenden. Es ist dies Dr. Emil Holub*). Schon als Student ein eifriger und intelligenter Sammler von Naturalien, der sich in seiner Wohnung ein kleines naturhistorisches Museum angelegt, erwacht in ihm der Wunsch, seine Kräfte der Erdkunde zu widmen, und schon einige Monate nach abgelegtem Doctorexamen, schifft sich Dr. Holub nach Südafrika ein. Auf seine eigenen

* Dr. Emil Holub zu Holic (Chrudimer Kreis), im Jahre 1847 geboren, ist der Sohn des Gemeinde- und Herrschafts-Wundarztes Franz Holub zu Patek.

Kräfte und Mittel angewiesen, ohne jede Unterstützung von Seite einer Gesellschaft oder eines Staatsinstituts, verstand sich Dr. Holub durch seine unermüdliche Thätigkeit als Arzt die nöthigen Geldmittel zu sammeln, um seinen lang gehegten Wunsch erfüllt zu sehen. Im Zeitraume von 5 Jahren rüstet er sich zu nicht weniger als drei grösseren Expeditionen (mit einem Kostenaufwande von über 25.000 fl. ö. W.) aus, jedesmal durch die Ergebnisse monatelanger, aufreibender ärztlicher Praxis in den Zeltstädten der Diamantendistricte, — Kimberley und Dutoitspan — die nächstgeplante Expedition ermöglichend.

Seine Opferfreudigkeit im Interesse der Wissenschaft, seine Ausdauer im Verfolgen des sich selbstgesteckten Ziels, sein rastloser Sammeleifer, der sich in seinen reichen Sammlungen naturhistorischer und ethnographischer Objecte documentirt, stellen ihn ebenbürtig an die Seite der vorherangeführten Afrikareisenden.

Wir fanden bereits im Jahre 1875 im XVIII. Bande dieser Mittheilungen Gelegenheit,[1] über seine erste Expedition zu berichten, seither haben sowohl Dr. Petermann in seinen Mittheilungen[2], als auch die Pariser geographische Gesellschaft in ihrem Bulletin[3] Berichte des Reisenden veröffentlicht.

Eine grössere Anzahl von südafrikanischen Zeitungen [4])

---

[1]) Ueber die Reisen des Med. Dr. Emil Holub in Südafrika. Mittheil. d. k. k. geogr. Gesellsch. 1875, pag. 82—85.

[2]) Dr. Emil Holub's Reise in Südafrika. Peterm. Mittheil. 1876, pag. 172—177.

[3]) Voyage dans l'Afrique australe par le Docteur Emilien Holub d'après une lettre du voyageur à M. Henri Duveyrier. Bulletin de la Soc. de Géogr. Janvier 1877, pag. 83—88.

[4]) The Diamond News and Griqualand West Government Gazette (Kimberley) vom 23. Februar, 6. Juli, 15. September 1875 — 6., 13., 18., 20., 23., 27. Jänner, 6. Februar, 5., 31. Juli 1877. — The Diamond Field (Kimberley) vom 13. und 29. December 1876; 5., 8., 10., 12., 17., 19., 24., 26., 31. Jänner, 2. Februar und 13. Juli 1877. — The Independent (Kimberley) vom 16., 20. und 27. Jänner 1877; 1. und 10. Februar und 19. Juli 1877. — The Natal Colonist and Herald (D'Urban) vom 10. April, 25. Juni und 23. Juli 1877. — The Port Elisabeth Telegraph and eastern Province Standard vom 13. Juli 1877. — The South African Templar (Port Elisabeth) vom 1. Juni 1877. Ferner noch eine in Kimberley gedrückte Broschüre: »Few words on the native question.«

(Aufsätze aus des Reisenden Feder über seine ausgeführten Expeditionen und erzielten Sammlungen enthaltend), welche Dr Holub vor Kurzem an den Präsidenten der Gesellschaft Hofrath Prof. Dr. v. Hochstetter gesandt, ermöglichen es uns, in nachstehenden Zeilen ein Resumé seiner Thätigkeit als Forschungsreisender zu geben.

Dr. Holub reiste am 25. Mai 1872 von Southampton in England über Funchal (Madeira) nach Südafrika, wo er am 8. Juli und zwar in Port Elisabeth in der Algoa-Bai glücklich ankam. Hier hielt sich derselbe einige Wochen auf, machte wichtige Bekanntschaften, und unternahm einige Ausflüge in die Umgebung. Ende August brach Holub von Elisabeth-Port auf, und reiste über Jakobsdal in die Diamantendistricte des Vaalflusses, wo er noch vor Ende des genannten Monats ankam. Dr. Holub hatte die Absicht die Diamantendistricte genauer kennen zu lernen, sich an das südafrikanische Klima zu gewöhnen, durch kleinere Reisen und Ausflüge die auf Reisen hier zu Lande zu überwindenden grossen Schwierigkeiten praktisch kennen zu lernen, und sich so zu einer grösseren Aufgabe vorzubereiten, als welche er sich eine Reise vom Vaalflusse direct nach Norden über den Zambesi bis zum Aequator gestellt hatte. Seine bisherigen Erlebnisse auf seinen zahlreichen Ausflügen und Reisen von Dutoitspan, wo er sein Hauptquartier aufgeschlagen hat, beschrieb er in einer Reihe interessanter Aufsätze, welche in der illustrirten Zeitschrift Svetozor, Jahrg. 1872, 1873 und 1874 veröffentlicht sind. Auf diesen Reisen sammelte er auch zahlreiche Naturalien, Mineralien, Pflanzen, Korallen, Muscheln, Käfer (worunter mehrere noch unbekannte Arten), Bälge und Häute von seltenen von ihm erlegten Thieren, sehr viele Bekleidungsgegenstände und Waffen der südafrikanischen Kaffern-Stämme.

Von Dutoitspan aus reiste Dr. Holub in der Zeit vom 17. Februar bis zum 15. April 1873 zuerst nach Klipdrift, der bedeutendsten Ansiedlung in jener Gegend, wobei er zuerst den Vaalfluss (hier Ky Gariep genannt) überschritt. Er gibt nun eine ausführliche Beschreibung der neuen Grenzlinie zwischen dem Griqua-West-Land und dem Orange Freistaat, welche auf den Karten nicht richtig angegeben ist. Vom Klipdrift ging er am wenig bekannten rechten Ufer des Vaal nordwestlich bis zur Einmündung des Hart River oder Nokakolongflusses. Nachdem über die Ein-

mündung dieses Flusses auf den älteren Karten eine grosse Unbestimmtheit herrschte, verfolgte Holub denselben bis Lekatlong, dem grössten Kraal des Stammes der Barolongen, welchen Ort er ebenfalls genauer bestimmte. Südlich von hier, etwas unterhalb der Einmündung des Hart River fand Holub eine in geologischer Beziehung sehr interessante Schlucht, welche er zu Ehren seines Geburtsortes »Holitzer Schlucht« nannte. Die Lage derselben dürfte mit jener Localität identisch oder wenigstens nicht weit davon entfernt sein, welche Hübner die Klippdachs-Grotte nennt. Von hier reiste Holub längs des nordwestlichen Abhanges der Pokone Berge nach dem Kraal Mitzima, dann weiter bis Springbokfontein, auf welchem Wege er ebenfalls die Richtung des Hart-River auf den Karten corrigirte. Nun bog er rechtwinklich um, ging nach Gassibone, dem Hauptkraal der Bamairen, überschritt die Pokone Berge, und erreichte wieder den Vaalfluss etwas unterhalb des Dorfes Christiania. Dann zog er längs der Makwasi Höhen am rechten Ufer des Vaalflusses nach Nordost bis Potschefstroom, einem der bedeutendsten Orte der Transvaal-Republik am Moï River. Von hier aus besuchte er die unterirdischen Höhlen von Wonderfontein und die Ruinen von Monopotapa.

Auf dem Wege von Christiania bis Potschefstroom überschritt Holub 11 Flüsse und Bäche, welche sämmtlich in den Vaal münden, welche er genau beschreibt und in eine Tabelle zusammenstellt.*)

Den 17. April d. J. kehrte er nach Dutoitspan zurück. Die Expedition kam ihm über 4000 fl. ö. W. zu stehen. Zur Begleitung hatte er drei weisse Begleiter und drei schwarze Diener mit, die er vertragsmässig bezahlte. Das Resultat dieser Reise waren 23 Kisten mit ethnographischen und naturhistorischen Gegenständen, die nach Prag geschickt wurden, und mit 32 neuen in der 1. Hälfte 1875 angelangten Kisten von der 2. Expedition im Jahre 1875 vom 1. bis 8. November im grossen Saale des Prager Rathhauses öffentlich ausgestellt waren.

Nun gab sich Dr. Holub wieder der ärztlichen Praxis hin, um sich noch mehr Mittel zu einer zweiten, grösseren und längeren und vielleicht auch letzten Expedition anzuschaffen, um leichter Gefahren, die ihn bei der ersten durch die Unachtsamkeit

*) Siehe Mittheilungen der k. k. geogr. Gesellschaft 1875, pag 84.

eines weissen Begleiters sehr empfindlich getroffen, vorbeugen und beseitigen zu können; auch beschloss er, bei der Wahl seiner künftigen Begleiter grössere Vorsicht anzuwenden.

Den 3. November 1873 trat Dr. Holub die zweite Expedition, weit besser ausgerüstet mit allem Nothwendigen, als auf der ersten an, und kehrte am 9. April 1874 — vollkommen gesund — von derselben nach Dutoitspan zurück, und zwar mit weit zahlreicheren und werthvolleren Sammlungen, trotzdem er während der über 6 Monate dauernden Reise viele Reiseunglücksfälle, zahlloses Ungemach und Hindernisse aller Art — erduldet hatte. — Diese zweite Expedition kam Dr. Holub über 9000 Gulden zu stehen (Ergebnisse seiner ärztlichen Praxis) und umfasste die Erforschung eines Theiles der West- und Ost-Transvaal-Republik und dann grossentheils die Negerreiche des Seschelle und Sekhomo. Des Ersten neue Residenz ist Molopolole, in der Nähe dieser liess sich Seschelle ein Landhaus nach europäisch-englischer Bauart erbauen und ausstatten; in diesem wurde Dr. Holub in Begleitung zweier dortiger Missionäre als Dolmetscher — nach vorhergegangener Anmeldung durch diese — in voller Rathsversammlung und in Gegenwart der Königsgemalin und der des Kronprinzen, feierlich empfangen und im eigenen Salon mit Kaiserthee und weissem Brod, glänzend bewirthet, wobei auf Silbergeräthen nach europäischer Art servirt wurde. Beim Abschiede wurde Dr. Holub die königliche Erlaubniss ertheilt, sein Land als Naturforscher bereisen zu dürfen. König Seschelle und sein Sohn, sowie auch deren Gemalinen sind Christen.

Von da setzte Dr. Holub seine Reise fort, und zwar auf einem der schlechtesten Wege, die er in Südafrika kennen gelernt: durch unwegsame Schluchten, steinige Fluss- und Bachbette, kleine Sandwüsten, bis nach Schoschong, dem Residenzkraal des Bamanquaten-Königs Sekhomo. Auch diesem machte Dr. Holub seine Aufwartung in Begleitung des da wohnenden Missionärs, Reverd. Herrn Mackenzie, ward zwar auch ceremoniös aber in fast ganz nacktem Costüm empfangen, der aber hierauf jeden Tag beim Wagen erschien, allemal um etwas bettelnd. Um diesem ein Ende zu machen, beschloss Dr. Holub nach 14 Tagen abzureisen, musste aber einige Tage zuvor noch eine Belagerung durch einen empörten Stamm in Schoschong aushalten, dabei den Missionär sammt Familie mit seinen bewaffneten Leuten schützend. —

Zu dieser Zeit erhielt Dr. Holub Nachrichten — die ihn zur Rückkehr nach Dutoitspan nöthigten.

Auf der Rückreise in Potschefstroom angekommen, erfuhr er, dass Schoschong von dem Feinde plötzlich überfallen und zerstört worden sei, Sekhomo (Heide) aus seinem mächtigen Reiche vertrieben und sein ältester Sohn Khame (Christ) zum Könige erhoben wurde. — Von diesem erfuhr Dr. Holub während seiner Anwesenheit in Schoschong alle mögliche Zuvorkommenheit und Freundlichkeit, — ja er ward ihm sogar zum Freund, als welcher er sich aber bei seiner dritten und durch Schoschong gehenden Expedition gegen den Zambesi hin, und in noch höherem Grade bei seiner Rückreise von diesem (Zambesi) erst als wahrhaft bewährte. — Das Resultat dieser Expedition war die Uebersendung von 32 Kisten mit mannigfachen ethnographischen und naturhistorischen Gegenständen.

Da Dr. Holub jedoch durch die Unterbrechung dieser Reise gegen den Zambesi hin, das sich vorgesteckte Reiseziel nicht erreichte, so beschloss er nochmals — in den Diamantenfeldern durch einige Monate wieder fleissig seiner ärztlichen Praxis obzuliegen, um dann seine dritte Expedition zum Zambesi und seinem Quellengebiete zu unternehmen. Seine Praxis erreichte binnen einigen Monaten eine solche Ausdehnung, dass Dr. Holub um seine Gesundheit zu schonen, ein Paar Zugpferde und Cabriolet kaufen musste, um allen an ihn ergangenen Aufforderungen genügen zu können. Diese so reichhaltige Praxis setzte ihn in den Stand, zu der dritten Expedition noch besser als zur zweiten ausgerüstet zu sein. Er trat solche am 15. März 1875 mit zwei weissen Begleitern und drei schwarzen Dienern zu seinen 7 Ochsen-Bespannungen in einem schwer beladenen Wagen an, abermals einen anderen Weg von Dutoitspan einschlagend — durch noch unbekannte Gegenden um seine Sammlungen zu vermehren —, aber Moiloa und Schoschong wieder passirend.

Dr. Holub schreibt über diese Reise*):

»Ich erreichte Moiloa 33 Tage nach meiner Abreise von Dutoitspan. Von Christiana nahm ich meinen Weg über die Hallwater Salzpfanne, dann über Flerkfontein, Driefontein, Houmansalei nach

*) Siehe Petermann's Mittheilungen 1876, pag. 172.

Mamusa. Bei der Hallwater-Pfanne habe in nochmals die sogenannten Ruinen von Mosogra besucht und bin wiederum zu der Ueberzeugung gekommen, dass wir es hier nur mit einem seltsamen Spiele der Natur zu thun haben. Das Salz dieser Pfanne ist weit besser, als das irgend einer anderen zwischen den Flüssen Vaal und Molopo. Eine 25 engl. Meilen nordnordöstlich von Mamusa belegene Salzpfanne taufte ich nach Moffat, dem Nestor der Süd-Afrikanischen Mission. Von da ging ich über die Unagga Flats und den Moritsanifluss zum Molopo, um die interessanten Thäler dieses Flusses zu durchforschen. Die Salzpfanne östlich von Konana habe ich Jungmann's Salzpfanne genannt. Vom Molopo wandte ich mich über Jakobsdal und Zeerust nach Moiloa. Einen Spruit, der im Westen des Maalmanie-Spruit nach Norden fliesst, nannte ich Burgers' Spruit. Am Maalmanie-Spruit entdeckte ich eine Kupfermine. Bei der Durchforschung des Berglandes zwischen den Maalmanie-Spruit und Jakobsdal habe ich die folgenden neuen Namen eingeführt. Den dem Westufer des Maalmanie zunächst gelegenen Berg, den ersten auf der erwähnten Strecke nannte ich Rohlfs-Berg und den Hügel dicht am Passe Anderson's Hill; dem schönen Thale, in welchem der Jakobsdal-Spruit fliesst, gab ich den Namen Hieronymus-Thal. — Auf meinem Wege von P.P. van Zyl's Farm. (13 engl. Meilen östl. von Molemastown am Molopo) nach Moiloa fand ich den Boden aus dem grauen harten Kalkstein bestehend, der einen grossen Theil des Westens und der Mitte der Transvaal-Republik bedeckt, ebenso auch einige Gegenden zwischen dem Hartsflusse und dem Molopo.

Am Molopo ist er mit weissem Muschelkalk bedeckt, und auf den Hügeln an den in den Kleinen Marico fliessenden Spruits und an den Quellen des Notuani und Matebe fand ich ihn allgemein überlagert von Feldspath und Quarzfelsen, welche letztere wieder gewöhnlich mit Eisenschieferbänken bedeckt sind. Diese Schieferbänke an den Hügeln des Hieronymus-Thales und den Bergen nördlich von Zeerust und nördlich von Moiloa sind von immenser Grösse; der reichste Eisenschiefer findet sich dicht bei den Quellen des Matebe, 1 engl. Meile westlich von Moiloa. Eine der ergiebigsten Erzfundstätten in der Marico-Gegend ist T. Oostuise's Farm, die an den Quellen des Notuani liegt. — Meine Untersuchungen des Marico-Gebietes haben mich zu der Ueberzeugung gebracht dass diess der reichste Distrikt der Transvaal-Republik sein muss,

nicht nur an Metallen, sondern auch hinsichtlich der Fruchtbarkeit des Bodens; die ganze Gegend erfreut sich eines Ueberflusses an Quellen und Spruits, der diesem Theile der Republik eine bessere Zukunft prophezeit, als all' ihr Goldreichthum anderen Landschaften.«

»Die Entfernung zwischen Moiloa und Schoschong beträgt 363 engl. Meilen, welche ich in 26 Tagen zurücklegte. Ich untersuchte den Fluss, der von Jooshin's Farm nach der Darstellung aller mir bekannten Karten zum Moiloa und so in den Marico fliessen soll, und fand, dass diess der obere Notuani ist. Von Moilo wandte ich mich durch Buispoort über die Dwars-Berge und am Marico entlang zu dessen Einmündung in den Limpopo. Die Berge zwischen Buispoort und Moiloa haben einen steilen Westabfall, während sie sich nach Osten allmählicher senken. Das Land zwischen dem Notuani und Marico wird von den Boers Buschfeld genannt; es enthält eine grosse Menge von Spruits und zahlreiche Hügelreihen. Man findet hier mehrere verlassene Ansiedlungen der Eingeborenen und alte ehemals bearbeitete Minen, die meiner Meinung nach von den jetzt im Nordosten der Matebele wohnhaften Maschuna herrühren. Die geologische Formation des Buschfeldes ist eine auch in der Transvaal-Republik häufiger wiederkehrende: grauer Kalkstein, Feldspath- und Quarzfelsen und reiche Eisenschiefer-Lager. An einigen Stellen tritt der graue Kalkstein zu Tage; Gneiss- und Granitfelsen, Quarz mit goldglänzendem Glimmer und röthliche Schiefer, reich an verschiedenen Metallen, fanden sich an den Ufern des Grossen Marico, im Norden des Buschfeldes. Beim Zusammenflusse des Marico und Limpopo betrat ich ein sehr thierreiches Gebiet; ich glaube aber, dass in der Zukunft der Jäger dort nicht mehr so ergiebige Gründe finden wird, da zahlreiche trekkende Boers diesen Landstrich passirten, in Karawanen von 30 Wagen und mit Tausenden von Schafen und Rindern. Diese Boers ziehen nach dem Damara-Land, um da eine neue Republik zu gründen. Ungefähr 10 engl. Meilen nördlich vom Einfluss des Notuani schlug ich eine nordnordwestliche Richtung ein, kreuzte den Sirorumi und den Humboldt-Fluss, sowie die grosse Salzpfanne und erreichte am 19. Mai Schoschong.«

In diesem Residenzkraal des Königs Khame hielt sich Dr. Holub 14 Tage auf und genoss hier durch höchst freundschaftlichen Verkehr mit dem Missionär Rever. Herrn Mackenzie und dem König

viele frohe Stunden und gewichtsvolle Belehrungen zu seiner Weiterreise zum Zambesi und in das mächtige Reich des Despoten-Königs Sepopo.

Bei der Abreise von Schoschong gab ihm der König Khame einen seiner treuesten und des Landes wohlkundigen Räthe als Wegweiser, da Dr. Holub das grossartige, viele Meilen umfassende noch ganz unbekannte Salzpfannennetz genau erforschen wollte, wobei er eine über 50 e. Meilen lange Sandwüste ohne Gras und Strauch bei völlig ausgetrockneten Flüssen und Bächen passiren musste, und in der er ohne den kundigen Wegweiser entweder eilends umkehren, oder mit seinen Leuten und 7 Ochsenbespannungen hätte elend verschmachten und zu Grunde gehen müssen. Denn der Wegweiser hatte doch wenigstens jeden zweiten Tag in irgend einem ausgetrockneten Flussbette eine schmutzige und mannigfach gefärbte Kothpfütze ausgeforscht, an der sich Menschen und Thiere einigermassen labten, um die Reise weiter fortsetzen zu können.

Dr. Holub schreibt weiter:

»Am 4. Juli verliess ich Schoschong und langte nach einer Tour von 660 engl. Meilen am 31. Juli in Panda-ma-Tenka an. Bevor ich zu meiner allgemeinen Reiseskizze übergehe, will ich eine kurze geographische Uebersicht vorausschicken; ich theile dabei diesen Abschnitt meiner Reise dem Wassergebiete nach in drei von Süden nach Norden an Länge abnehmende Gebiete. Der südliche, anziehendste Theil meiner Wagen-Reise (etwas über 333 engl. Meilen umfassend) gehört dem Stromgebiet des Limpopo an und reicht von Schoschong bis zu den südlichsten Klama-Klenjana-Quellen; er ist namentlich auch insofern anziehend, als wir, von Süden kommend, hier zuerst die meist schon aus den südlicheren Gebieten verdrängten grossen Landthiere und viele neue halbtropische Pflanzen vorfanden. Die folgende mittlere Strecke kann als das selbstständige Pfannen-Gebiet bezeichnet werden; es reicht von den genannten Klama-Klenjana-Quellen bis 7 engl. Meilen südlich vom Tejkha-Fluss und bildet ein tiefsandiges Hochplateau mit unbedeutenden, im Allgemeinen von Westen nach Osten laufenden Bodenerhebungen; charakteristisch ist eine Unzahl von im Winter meist trockenen unbedeutenden Pfannen. Ich durchwanderte dieses Gebiet in einer Länge von über 102 engl. Meilen. Der nördliche Theil meiner Reise, eine ca. 21½ engl. Meilen lange

Strecke gehört dem Zambesi-Gebiete an und zeigt Wälder, Grasebenen und lichte Thäler in etwa gleichem Verhältniss, so wie viele kleine steinige Hügel.

1. Im Stromgebiet des Limpopo. — Nach meiner Abreise von Schoschong zog ich das grosse Schoschong-Thal hinauf bis zum Unicorn-Passe, dann durch diesen in ein nördliches Seitenthal das mich zu einer tiefsandigen Hochebene führte. Dieses Seitenthal bietet manches Anziehende; wir finden in ihm, etwa 11 engl. Meilen von Schoschong entfernt, einige stets wasserführende Sandlöcher. Von dem sandigen Hochplateau wandte ich mich nach dem Letloche-Spruit, welcher unter seinen Katarakten das ganze Jahr hindurch Wasser führt. Von Letloche zog ich nach dem 14 1/2 Meilen entfernten Kanne, als dem in nördlicher Richtung nächsten Wasserplatze. Der Typus der Gegend ändert sich jetzt; bis zum Luala-Flusse treten von nun an unbedeutende tiefsandige bewaldete Bodenerhebungen auf. Von Kanne ging ich in nordnordöstlicher Richtung nach dem 13 Meilen entfernten Luala; diesseits des Luala überschritt ich einen im Melaphyr-Gestein eingebetteten Spruit, den ich Parks Spruit nannte. Im Winter findet sich im Luala nur an einigen Stellen Wasser; des Abends aufgegraben bieten diese Stellen am nächsten Morgen klares und frisches Wasser. Ich wandte mich von hier in das Thal eines nördlichen Zuflusses des Luala und betrat an dessen Ursprung ein 28 1/2 Meilen langes Hochplateau, das ziemlich dicht bewaldet ist. Das nächste Wasser fand ich erst in einigen Tümpeln in der Tiefebene von Mague, etwas über 58 Meilen in nordöstlicher Richtung von Luala. Von diesen Wassertümpeln wandte ich mich nach NW. und erreichte nach 72 Meilen das nächste Wasser bei den Quellen des Nokane-Spruit, von den Boers Bergfontein genannt und betrat somit das Gebiet der grossen Salzpfannen des inneren Süd-Afrika. Die von Mague ab durchreiste Gegend ist eine Fortsetzung der Mague-Tiefebene, die allmälig gegen Bergfontein aufsteigt. Von Bergfontein zog ich durch die von dem Abfall der Bergfonteiner Hochebene sich abzweigenden Ausläufer und die Thäler des Nokane-Spruit und ihrer Regen-Zuflüsschen nach dem südöstlichen Theile des Pfannenbeckens; ich lagerte an einer Süsswasserlache, etwa eine Meile diesseits der Tsitani-Salzpfanne (15 Meilen östlich von Bergfontein). — Ich berührte den grossen Salzpfannen-Complex an seiner Ostgrenze und fand drei Staunen erregende, nach Norden an Grösse zuneh-

mende Pfannen durch Wälder und Lichtungen von einander getrennt. Auch die Lichtungen bergen Salzpfannen, ja, auch die tiefer liegenden Stellen der Wälder zeigen einen deutlichen Salzgehalt des Bodens. Die drei Riesenpfannen weisen zahlreiche Buchten auf, und sind rings umgeben von vielen kleineren, nur bei Hochwasser mit dem Hauptbecken communicirenden Salzlachen, die meist im Winter vollkommen austrocknen. Alle drei haben ihre grösste Ausdehnung in der Richtung von Ost nach West, so dass sie vom Ostufer ab theilweise unabsehbar erscheinen. Sie scheinen sich nach Westen hin bedeutend zu verschmälern, während ihre grösste Nordsüd-Ausdehnung am Ostufer stattfindet. Ich schätze diese letztere Erstreckung bei der (südlichen) Tsitani-Pfanne auf 5 engl. Meilen, bei der mittleren, Karri-Karri, auf $9^1/_2$ engl. Meilen, bei der (nördlichen) Soa-Pfanne auf $24^1/_2$ Meilen. Diese Becken hängen direct oder indirect durch andere Pfannen mit dem Suga zusammen. Die Tsitani erhält ausser geringem Zufluss von Westen ihre meisten Zuflüsse von Süden und einen von Nordosten. Die Karri-Karri hat in dem Mokhotsi-Flusse einen Abfluss nach Nord-Nordost. Die Soa empfängt zahlreiche Regen-Spruits von Norden, von denen der von NNO. kommende Nata in der Regenzeit einen Strom darstellt. Daneben hat die Soa drei Abflüsse, zwei am Ostufer und einen am Südufer; die ersteren entströmen etwa 10 bis 13 engl. Meilen diesseits der Nata-Einmündung. Sie heissen Tsiri und Momotshetlani. Diese beiden wie der Mokhotsi münden in den in einem seichten Thale zwischen der Soa und Karri-Karri von NW. nach OSO. laufenden Tschaneng, welcher seinerseits in den Schascha fliesst und so mit dem Limpopo in Verbindung steht. So weit ich den Tschaneng verfolgen konnte, schien Alles darauf hinzudeuten, dass er mit der Soa (als Südabfluss) direct zusammenhängt, eben so mit dem Suga direct oder durch die Soa oder eine andere Pfanne; diese Ansicht wurde auch durch die Aussagen der Eingeborenen bekräftigt. Der genannte Fluss hat ein unbedeutendes Gefälle und fliesst nur, wenn der Suga seinen höchsten Wasserstand hat und die Pfannen überfüllt sind. Ich fand die Ufer der Pfanne in einer Ausdehnung von bis 400 Yards mit steifem Salzgras bedeckt, den Boden mitunter noch 3 bis 4 Meilen von der Pfanne salzhaltig; die auf solchem Boden wachsenden Mopani-Bäume waren stets verkrüppelt. Andere Pflanzen fand ich sehr schwach, den Baobab selbst in stark salzhaltigem Boden gar nicht verändert. — Von der oben genannten Süss-

wasserlache an der Tsitani schlug ich eine nördliche Richtung ein, über das Becken der letzteren; ich fand das nächste brauchbare Wasser am Ostufer der von jener Lache 7 Meilen entfernten Schoni-Pfanne. Von hier war meine Richtung ObN., bis ich mich dem Ostufer der Karri-Karri näherte. Ich passirte auf dieser Strecke viele oft bis 1 engl. Q.-Meile grosse, rings von Wald umgebene vertiefte Lichtungen, welche in ihrer Mitte ebenfalls kleine Salzpfannen aufwiesen; in zweien fand ich Süsswasserlachen, doch scheint nur eine davon, die 6 Meilen von der Schoni entfernt ist, im Winter Wasser zu führen. Längs des Ostufers der Karri-Karri und bis zum Ostufer der Soa lief mein Weg vorwiegend nördlich. Ich überschritt den Karri-Karri-Ausfluss Mokhotsi und den Tschaneng oder Ost-Suga; vom Mokhotsi bis gegen das Nordende der Soa beobachteten wir einen merklichen Abfall des Bodens nach Osten und Südosten. Bis zu den Klama-Klenjana-Quellen blieb die Reiserichtung vorwiegend eine nördliche. Im Tsiri (Ausfluss der Soa) fand ich Trinkwasser, doch schmeckt es noch 3 Meilen von der Soa brackig. Vom Tsiri wandten wir uns zum Nata, quer durch Buchten der Soa; dann zog ich am linken Ufer des Nata entlang bis zu seiner 7 Meilen von der Soa entfenten Drift, überschritt hier den Fluss, wanderte noch einige Meilen längs des rechten Ufers, verliess ihn dann und gelangte nach einer Strecke von 34½ Meilen (von der Drift ab) zu den südlichen Klama-Klenjana-Quellen. Zwischen der Nata-Drift und den Quellen besteht das Land aus Lichtungen und etwas vertieften Grasebenen, die von tiefsandigen, dicht bewaldeten Erhebungen umsäumt werden. — In den Pfannen treffen wir wie gewöhnlich die stärksten Salzniederschläge an den Rändern. Den reichsten Salzgehalt fand ich im unteren Nata, nahe seiner Mündung in die Pfanne; hier zeigen sich im normalen Winter-Wasserstand 1 bis 1½ F. tiefe, 30 bis 45 F. breite und 30 bis 900 F. lange Lachen, gefüllt mit rosafarbigem Salzwasser; der Niederschlag am Boden erreicht durchschnittlich 1 bis 2 Zoll. Am südöstlichen Ufer der Tsitani fand ich Eisen-Conglomerate; die kleineren Pfannen zwischen der Tsitani und Karri-Karri, so wie die Buchten der grossen Pfannen sind an ihren Rändern stellenweise förmlich übersäet mit taubeneigrossen, abgeschliffenen Milchkieseln. In den südlichen Buchten des Ostufers der Karri-Karri fand ich ebenfalls Eisen-Conglomerate. Das Bett des Tschaneng führt in einer Tiefe von 4 bis 12 F. porösen

Karroo-Kalk. Zwischen den Ausmündungen des Tsiri und Momotshetlani fand ich das Kalkgestein in horizontalen Schieferplatten unter der 1 bis 2 Fuss tiefen Sandschichte. Das charakteristische Gestein der Soa und des Nata ist ein sehr poröser grünlicher Kalkschiefer. Der rings um die Pfannen die oberste Bodenschicht bildende tiefe Sand reicht mit kaum nennenswerthen Unterbrechungen weit noch über den Zambesi hinaus.

2. Das selbstständige Pfannen-Gebiet. — Von den südlichen Klama-Klenjana-Quellen schlug ich zuerst eine nordwestliche, dann bis zu den letzten nördlichsten Quellen eine nordöstliche Richtung ein. Ich fand vier stets wasserhaltige Quellengruppen und 17 einzeln liegende, 6 bis 12 F. tiefe Tümpel von geringem Umfange, welche im Winter meist austrocknen. Von den Klama-Klenjana-Quellen ging ich zu dem 12 Meilen entfernten, stets wasserhaltigen Yoruah-Wasser, in der gesundesten und elephantenreichsten Gegend dieses Gebietes; meine Richtung war im Allgemeinen eine nördliche. Dann wandte ich mich über die Wasserstelle Tamafofa nach dem nahezu 14 Meilen entfernten Wasserplatze Tamasetze. Tamafofa hat eine Quelle und zwei wasserreiche Pfannen; eben so finden sich in Tamasetze mehrere wasserhaltige Pfannen. Von Tamasetze zog ich in meist nordnordwestlicher Richtung nach der lichten Hochebene, mit welcher dieser zweite Theil meiner Reise von Schoschong nach Panda-ma-Tenka abschloss. In strengen Wintern findet man auf dieser Strecke nicht eher Wasser, als an dem Tejkha, einem Zuflusse des Zambesi.

3. Das Zambesi-Gebiet. — Die nördlichste, dem Zambesi-Gebiete angehörige Strecke meiner Reise nach Panda-ma-Tenka, die etwa $21^1/_2$ engl. Meilen betrug, ist durch zahlreiche Längen- und Querthäler und begleitende steinige Hügelketten charakterisirt. Hier liegen die Quellen des Tejkha- und des Panda-ma-Tenka-Flusses, zweier Tributäre des Zambesi, die zahlreiche Nebenflüsschen in sich aufnehmen; der Tejkha ergiesst sich bei Wanki's Kraal in den Hauptstrom, der Panda-ma-Tenka-Fluss etwas oberhalb. Meine Reiserichtung war zuerst nordöstlich, später nordwestlich und nordnordwestlich. An den Hügeln in meiner Nähe trat meist in Blöcken ein braunes Melaphyr-Gestein auf, das sich bis über den Linyati-Fluss und auf das linke Ufer des Zambesi fortsetzt. Häufig sahen wir Pavian-Gruppen an diesen Höhen,

auch Panther zeigten sich in der ganzen Gegend. Berüchtigte Lieblingsplätze der Löwen sind die Tiefebene von Mague, der Nata, Yoruah, Tamafofa und Panda-ma-Tenka. Hyänen waren allerorten im Ueberfluss vorhanden; in den nördlich vom Klama-Klenjana gelegenen Gegenden habe ich den rothen Schakal nicht mehr angetroffen, desto häufiger dafür den grauen. In den kleinen Thälern zwischen Kanne und Luala, um Mague und im Gebiet der Salzpfannen weiden Springböcke, Kundus durchstreifen die Wälder von Bergfontein bis Panda-ma-Tenka, während in den Urwäldern nördlich vom Klama-Klenjana Säbel-Antilopen vorherrschen. Das Zulu-Hartebeest traf ich am häufigsten am Nata-Flusse, eben dort so wie in der nördlichen Umgebung von Mague Elande. Der Rietbock und das Orbieki zeigen sich zerstreut in den Thälern; der Steinbock findet sich im ganzen Gebiete an Hochgras- und buschreichen Stellen. Nördlich vom Tejkha begegnete uns die Wasser-Antilope, nördlich vom Luala die Giraffe, das graue Gnu und das Quagga, die letzteren drei am häufigsten in der Tiefebene von Mague. Nashorn, Elephant und Büffel treten vom Nata ab auf, letzterer namentlich zahlreicher jenseits des Tejkha. Strausse finden sich ziemlich zahlreich um Mague und zwischen Nata und Klama-Klenjana, nehmen aber jährlich bedeutend ab. Das Tsetse-Gebiet zieht sich 10 bis 25 engl. Meilen ostwärts von Tamafofa gegen den Zambesi hin. Was die Vegetation dieser Gegenden anbelangt, herrscht im Allgemeinen das gewöhnliche Süd-Afrikanische Süssgras, nur im nördlichsten Theile des durchreisten Gebietes ein hohes Tambuki-Gras. Etwas über 1 engl. Meile nordwärts von Bergfontein beginnt die Fächerpalme, nimmt gegen den Klama-Klenjana zu an Häufigkeit ab und tritt wieder zahlreicher erst am Tejkha auf; dasselbe gilt vom Baobab, der namentlich jenseits des Tejkha sehr häufig erscheint. Im Salzpfannenbecken fand ich gar manche Freunde von der südlichen Seeküste, Aloen, riesige Liliaceen u. a. m. Vom Klama-Klenjana an treten uns unter den Büschen und Bäumen zahlreiche neue Species entgegen, unter denen die Papiliaceen-artigen bedeutend überwiegen. An den inneren Bamanquato-Höhen traf ich einen baumartigen Cactus und den Noëh-Baum. Der an den Höhen der Kapküste wegen seiner tanninhaltigen Rinde aufgesuchte Wagon-tree begleitete uns bis gegen den Zambesi hin. Von anderen Bekannten sehen wir Hardekoole, Wart-en-bitjen, die weissdornige Mimose, Ahorn-

Arten, Kameel-Dorn, Hackenstich u. a., von denen jedoch die beiden letzteren gegen den Tejkha hin bedeutend seltener werden, um kolossal-früchtigen Ahornen und milchsaftigen Büschen Raum zu geben. Nördlich der Tiefebene von Mague tritt überall auf festerem Boden der brüchige Mopani auf, dessen Blätter ölhaltig sind. Zu den in den nördlichsten Gegenden neu auftretenden Species gehören der Mochonono, Mokabi, Motocha u. a. Die Wälder zeigen einen dem centralen Süd-Afrika charakteristischen niedrigen Wuchs, die Bäume sind 18 bis 40 Fuss, nur selten 60 Fuss hoch; die höheren Bäume fanden sich nur am Ufer mancher Flüsse und Spruits. Die stärksten Baobab hatten einen Umfang von 90 Fuss, während ihre Höhe die Hälfte oder drei Viertel des Umfanges betrug.«

Herr Franz Holub, der Vater des Reisenden schreibt über die Fortsetzung der Reise seines Sohnes weiter:

»Gegen die Mitte des Monats Juli wurde Panda-ma-Tenka erreicht, und am 30. Juli schon stattete Dr. Holub — nach vorausgeschickter Anmeldung, darauf erfolgter Erlaubniss und Aussendung von zwei königlichen Kähnen, um ihn und seinen weissen Begleiter — dem Könige Sepopo seine erste Aufwartung in der neu anzulegenden Residenzstadt »Neu-Sescheke« — bei voller Rathsversammlung ab, die vom — mehrere Tausende zählenden und nach dem Königsplane an der neuen Residenz arbeitenden Volke — umlagert war; des Königs Händler Westbedh versah den Dolmetscherdienst. Der Empfang war sehr freundlich und ceremoniös, und nachdem Dr. Holub dem Könige den Zweck seiner weiteren Reise dargestellt, ihn um die Bewilligung derselben durch sein Land gebeten, übergab er ihm als Geschenk einen Doppel-Hinterlader und 500 Stück Patronen auf einer eisernen Schüssel, das mit königlichem Anstand angenommen ward. Hierauf wurde zu seiner Ehre ein kurzes Gastmahl — aus ganzen, gut gebackenen Fischen bestehend — aufgetragen, wobei dem Könige, Dr. Holub und seinem weissen Begleiter vierfüssige hölzerne Schemmel zum Sitze dargeboten wurden, während die Würdenträger und das Gesammtvolk rund herum auf dem blossen Boden lagerten. Hierauf begab sich der König in seine für ihn hergerichtete Wohnung, Dr. Holub in die ihm vom Dolmetsch Westbedh zur einstweiligen Wohnung angebotene Hütte, wo kaum angelangt ihm der König mit seinem ganzen Hofstaate einen kurzen Gegenbesuch

abstattete. Den zweiten Tag reiste Dr. Holub nach Panda-ma-Tenka zurück, um von hier — wegen seiner muthmasslichen baldigen Abreise auf den Zambesi — zur Erforschung des Quellengebietes die Absendung seiner Sammlungen durch einen anderen Händler (Anderson) contractmässig nach Schoschong zu besorgen. Leider und zum grössten Schaden Dr. Holub's kam beides — wegen der vielfältigen Wortbrüchigkeit des Sepopo nur theilweise zur Ausführung.

Am 30. August überschritt Dr. Holub den Zambesi zum zweiten Mal und zwar in einem Canoe, das 8 Fuss lang, 12 Zoll breit und 7 Zoll tief war, und worin er nach und nach 535 Pfund Gepäck und 25 Mann (Träger) über den hier 900 Fuss breiten, 35 bis 45 Fuss tiefen und von Krokodilen wimmelnden Fluss zu übersetzen und deren Ueberschiffung durch volle 8 Stunden bei furchtbarer Hitze zu überwachen hatte. Dann hatte er noch ganz allein eine Tour von 25 engl. Meilen durch tiefen Sand und über zwei Berganhöhen — grösstentheils bei tiefer Finsterniss, dass kaum der Fussweg sichtbar, — durch einen afrikanischen Urwald zu passiren, um in das Lehumo-Thal zu gelangen und da mit einem schon bekannten Elephantenjäger, einem englischen Capitän zusammenzutreffen.

Vergebens wartete Dr. Holub auf die ihm vom Könige versprochenen Barotse-Kähne zu seiner Weiterreise auf dem Zambesi; er musste wieder nach Sescheke reisen, um Sepopo an sein Versprechen eindringlich zu mahnen, doch musste er bei dem Despoten in der Makololo-Sprache — deren er schon so ziemlich mächtig war, da er sich schon seit dem 30. August ein kleines Wörterbuch dieser Sprache zu verfassen anfing und daran mehr oder weniger täglich fortarbeitete, — alle Vorsicht anwenden, um seinen Jähzorn nicht zu reizen, da bei ihm das Unterthanenleben durchaus keinen Werth hatte. Des Königs Ausreden waren bald das noch nicht erfolgte Anlangen der Barotse-Kähne, bald wieder die bevorstehende grosse Elephantenjagd, bei der er alle seine Leute benöthige und daher keine tauglichen ausser den bestellten Barotse (einige hundert e. Meilen nördlich vom Zambesi gelegenes Stamm- und Geburtsland des Sepopo) zu seiner Reisebegleitung zur Verfügung habe und mehrere andere nichtige Ausreden. Und so verlief eine Woche, ein Monat nach dem andern, bis auch der 5. zu Ende war und der 6. begann! Jetzt erst erfuhr Dr. Holub, dass man Sepopo's gege-

benen Wortes nur dann versichert sein kann, wenn man ihn bei dem Tode seines Vaters und Sohnes schwören lasse.«

Als Dr. Holub der Makololo-Sprache ganz mächtig war, ward er fast täglich zum König auf Meth und Kafferkorn-Bier geladen, wobei er denselben oft durch seine Vorträge, Erzählungen, Geschichtsbruchstücke und Anekdoten aus Europa in eine fröhliche Stimmung versetzte. Bei einer solchen Gelegenheit erinnerte Dr. Holub den Gastgeber auf sein vielfach schon nicht gehaltenes Versprechen. Zu seiner grössten Ueberraschung leistete der Herrscher der Zambesi-Länder im Augenblick den Eidschwur. Dr. Holub's Abreise ward schon auf den 1. December 1875 festgesetzt.

Vierzehn bewährte Leute (Barotse, beste Schiffer) nebst einem Aufseher über selbe und 2 Kähne wurden Dr. Holub zur Verfügung gestellt und dem Aufseher vom Könige eingeschärft, »dass — wenn Dr. Holub auf der Reise ein Leides geschehe, oder derselbe gar sterben sollte, sie Alle um den Kopf kürzer gemacht würden.« Leider war durch die vielen Königs-Wortbrüche der günstigste Zeitraum zur Reise auf dem Flusse verstrichen; denn es war schon seit dem 15. October die Regenzeit eingetreten, in Folge welcher der mächtige Zambesi schon sichtlich anzuschwellen begann und bei Ueberschreitung der Ufer die Umgebung auf 4 bis 10 Meilen weit überschwemmt und mit Schlamm reichlich zu bedecken pflegt, dessen Ausdünstung dann bei 40 bis 48gradiger Hitze (Reaumur) das dortige mörderische Wechsel- oder Zambesi-Fieber, oder auch Zambesi-Typhus genannt, zur Folge hat oder erzeugt, dem selbst die Eingebornen Jahr für Jahr 100 bis 1000-fältig zum Opfer fallen. Im verflossenen Jahre 1876 soll diese endemische Krankheit die zahlreichsten Opfer gefordert haben. Dr. Holub lernte während seiner Anwesenheit am Zambesi zwei brave englische Capitäne, echte Elephantenjäger kennen, die Beide, sammt ihren Dienern, ehe sie Sepopo abreisen liess und sie die ungesunde Gegend ganz zu verlassen vermochten, der mörderischen Krankheit erlagen.

Während des langen und sozusagen gezwungenen Aufenthaltes in Sescheke war Dr. Holub nicht im geringsten müssig, sondern benützte die meisten Tage zu kleineren und grösseren Excur-

sionen nördlich des Zambesi. bis über 60 Meilen hinaus, theils um die Victoria-Fälle und mehrere andere Katarakte und Wasserfälle des oberen Zambesi zu erforschen; theils um durch noch gänzlich unbekannte, naturhistorische, oder nie gesehene ethnographische Gegenstände, seine Sammlungen zu vermehren, oder durch kürzere oder längere Jagdausflüge auf Löwen, Büffel, Zebra, Giraffen, Adler und andere seltene Vögel u. s. w. seine Bälge und Fell-Sammlung zu bereichern, oder er besuchte öfters, besonders bei ungünstiger, unbeständiger Witterung die ausgedehnten königlichen Wohnungen oder die seiner Würdenträger und anderer hervorragender Bewohner und entwarf dabei über 400, theils kolorirte, treue Darstellungen, interessante Zeichnungen, Skizzen, Porträts (des Königs, der Königinnen, — Sepopo hat ihrer 47 von verschiedener Färbung —) verschiedene Gruppirungen derselben u. s. w. Unter diesen bildlichen Darstellungen ragen besonders »sieben« zu Sepopo wegen Unterwerfung unter seine Herrschaft gekommene Gesandte von 300 engl. Meilen nördlich vom Zambesi wohnenden Stämmen, durch eine besondere, höchst interessante Haarfrisur ausgezeichnet, besonders hervor. Obwohl alle diese Erwerbungen sehr interessant und von hohem, ja einzelnweis fast unbezahlbarem Werthe sind; so hätte es Dr. Holub doch weit lieber gesehen, wenn er die Erforschung der Zambesi-Quellen hätte durchführen können. — Leider hatte das launenvolle Schicksal über ihn ganz anders beschlossen.

Am 1. December 1875 bestieg Dr. Holub mit den ihm vom Könige bestimmten Leuten die zwei Kähne und trat so — sich durch die gerade anhaltende regnerische Witterung nicht abhalten lassend — die so sehr ersehnte Fahrt auf dem von Augenblick zu Augenblick anschwellenden Zambesi aufwärts an. Nachdem er so über 60 Meilen zurückgelegt, stürzte er plötzlich — schon mehrere Tage zuvor unliebsame Krankheits-Erscheinungen an sich verspürend, aber in seinem leidenschaftlichen Eifer an der Erforschungsreise, selbe gar nicht beachtend — auf den Kahnboden bewusstlos nieder. Der Anführer der Schifferleute — um sein und dieser Leben fürchtend, liess die Kähne schnell umwenden und zurück nach Sescheke rudern, den lebensgefährlich am Zambesi-Fieber erkrankten Reisenden in seiner früheren Hütte niederlegen und den traurigen Vorfall allsogleich dem Könige melden.

Vierzehn Tage lang schwebte Dr. Holub in höchster Lebensgefahr, einige ihm von seinem hiehergebrachten Arzneischatze übrig gebliebene, entsprechende Heilmittel erhielten ihn soweit am Leben und besserten sein tiefes Leiden, dass er seiner Sinne vollkommen mächtig, seinen wahren Zustand gründlich beurtheilen konnte und einsehen musste, dass bei der schon eingetretenen Ueberschwemmung der den Zambesi umgebenden Landstrecken und, den zunehmenden äusserst schädlichen Ausdünstungen, er sich (bei seinem längeren Verweilen hier) als sicher verloren betrachten müsste. Er beschloss daher trotz seines sehr elenden Körperzustandes schleunigst abzureisen, wozu sich ihm auch glücklicherweise die beste Gelegenheit darbot, indem Sepopo's europ. Händler Westbedh gerade 2 mit Elfenbein beladene Wägen von Panda-ma-Tenka nach Schoschong abgehen lassen wollte.

Ehe er zum zweitenmale nach Sescheke abgereist war, hatte er in Panda-ma-Tenka seinen gut erhaltenen, festen Wagen sammt allen bis hieher mühsam erworbenen und gesammelten naturhistorischen und ethnographischen Gegenständen unter der Aufsicht eines Masupia-Dieners zurück gelassen. Dieser war aber jetzt bei seiner Ankunft nirgends zu finden! — Nicht nur die sämmtlichen Wagendecken waren theilweise verfault und vielfach durchlöchert, sondern auch der Wagen durch Regen und Sonnenhitze unbrauchbar geworden. Durch diesen höchst traurigen Befund ward Dr. Holub's Krankheitszustand neuerdings sehr verschlimmert. — Auf dem 4072 engl. Meilen langen Wege von Panda-ma-Tenka bis nach Schoschong hatte Dr. Holub durch seine Krankheit, durch das Klima und Unannehmlichkeiten aller Art viel zu leiden; — 2, 4 bis 14 Tage mussten die Fuhrleute stehen bleiben, ehe Dr. Holub mit weiter zu reisen vermochte, da er das Fahren nicht vertrug und zu gehen ausser Stand war; — und trotz dem gab er sich bei eingetretener Besserung nicht Ruhe, mit Hilfe des Stockes und seiner Diener (die ihn bis nach Schoschong begleiteten und von hier mit sehr schwerem Herzen von ihm auf immer Abschied nahmen; Dr. Holub schreibt — in Afrika nicht treuere Seelen kennen gelernt zu haben) unternahm er kleine Excursionen in die nächste Umgebung, um die gänzlich oder theilweise verdorbenen Gegenstände seiner Sammlung wo möglich wieder zu ersetzen; schrieb nebstbei Briefe an die Eltern, seine Freunde in Europa, in seinen Tagebüchern, und dies auf

der ganzen Rückreise bis in die Diamantenfelder — nach Kimberley.

Am 24. April 1876 langte Dr. Holub endlich in Schoschong bei seinen guten Freunden, dem Missionär Rever. Herrn Mackenzie und dem Bamanquaten-König Khame an. Hier wollte er längere Zeit verweilen, theils um hier durch fleissigeres Einnehmen entsprechender Heilmittel, mit denen Reverd. H. Mackenzie durch Dr. Holub bei seiner Reise gegen den Zambesi reichlich versehen worden war, theils durch eine bessere, geregelte und kräftigere Kost und möglichste Schonung eine ausgiebigere Besserung zu erzielen, was ihm auch theilweise gelang. — Hier nun war es ihm erst möglich, seine Sammlungen gründlich zu untersuchen, wobei er gefunden, dass der Schaden daran immer noch bedeutend, aber doch nicht so gross war, als er sich ihn gedacht hatte, was viel zur Beruhigung seines nun sehr reizbaren Gemüthes beitrug, umsomehr als er seinen Verlust schon durch einige Hundert neue Exemplare ersetzt hatte.

Hier musste sich Dr. Holub einen festen Wagen und vier Ochsenpaare zum weitern Transport seiner Sammlungen anschaffen, da sein früherer in Panda-ma-Tenka als unbrauchbar zurückbleiben musste.

Von Schoschong reiste Dr. Holub über Tati nach Moiloa ab, wo er am 9. Juli ankam und sich hier bis zum 29. September aufhielt. Während dieses Zeitraumes besserte sich sein Krankheitszustand theils durch ein fleissigeres Einnehmen, theils durch die ihm durch den Missionär Rever. Herrn Jensen und dessen brave Familie zu Theil gewordene Bequemlichkeit und Sorgfalt, derart, dass schon mehrere Tage, ja selbst auch Wochen verliefen, ehe ihn ein Anfall des Zambesi-Fiebers befiel, dann ihn aber immer auf Tage lang sehr abschwächte und sein Gemüth aufregte.

Hier erwarb er sich ein Paar junge Löwen, Männchen und Weibchen — von einer den Naturforschern bisher noch gänzlich unbekannten Gattung, einen lebendigen Schakal, grosse, auch noch unbekannte Vögel, und andere lebendige Thiergattungen, sowie viele Thierfelle und Vögelbälge zum Ausstopfen. Auch seine anderen Sammlungen hatten sich durch seine täglichen Excursionen und zahlreiche Geschenke von genesenen Kranken bedeutend vermehrt, so dass er vom Missionär Herrn Jensen noch 2 Paar

Ochsen kaufen musste, um den schwer belasteten Wagen über die sehr schlechten Wege durch die Transvaal-Republik bis nach Kimberley, wo er sich einstweilen niederlassen wollte, fortbringen zu können. — Hier war er am 4. December angelangt, aber immer noch nicht ganz gesund. — Bis zur Rückkehr hieher hatte die 3. Expedition über 12.000 fl. erfordert. Kaum war er hier angelangt, als er schon von den Honoratioren der Stadt und der Umgebung ersucht wurde, seine aus dem Innern von Süd-Afrika gebrachten Sammlungen in der Stadt auszustellen.

Die Ausstellung fand am 13. Jänner 1877 im Varieties-Theater statt und fand allgemeinen Beifall.

Der Ausschuss der Weltausstellung von Captown, die am 15. Februar l. J. stattfinden sollte, aber auf den 15. März l. J. verschoben wurde, lud Dr. Holub zu wiederholtenmale ein, auch dort seine bewunderungswürdigen Sammlungen ausstellen zu wollen, man wollte ihm die Reiseunkosten bis nach Captown ganz ersetzen; Dr. Holub schlug es jedoch wegen seiner im Flusse sich befindlichen ärztlichen Praxis aus, die eben die Hauptquelle seiner Einnahmen bildete.

Seit Februar d. J. übersiedelte Dr. Holub von Kimberley nach Bultfontein, und von hier aus hält er täglich bestimmte zweistündliche Kranken-Ordinationen: einmal in Kimberley, zweimal in Dutoitspan und einmal in Bultfontein seinem jetzigen Wohnsitze.

Die Resultate dieser dritten Expedition sind in jeder Hinsicht werthvolle. Während derselben zog Dr. Holub Erkundigungen über das Innere ein, welche sich im Norden bis zum Bangweolosee und im Osten bis zum Njassasee erstrecken.

Dr. Holub entwarf eine Karte seiner Reiserouten, welche folgende Abtheilungen umfasst:

1. Von der Moffats-Pfanne über Molema nach Moïloa.

2. Von Moïloa über die Dwarsberge, dem Limpopo entlang und über Sirorumi nach Schoschong.

3. Von Schoschong durch das grosse Salzpfannengebiet zum Flusse Panda-ma-Tenka.

4. Von daselbst durch den Tschobe und fernerhin auf dem Zambesi nach Seschcke.

5. Vom Panda-ma-Tenka-Flusse zu den Victoriafällen.

6. Von Seschcke zu den südlichen Niederlassungen der Barotse.

7. Vom Panda-ma-Tenka-Flusse zum Nata, dem Maïtengwe-Flusse entlang in das Land der Makalaka und zurück über Tati nach Schoschong.

Der grösste Theil dieser Routen-Karten ist im Maasstabe 1 : 172175 entworfen, einzelne Abschnitte jedoch im Maasstabe 1 : 43140, die Karte der Victoriafälle sogar 1 : 1433.

Im letztgenannten Abschnitte seiner Reise konnte Dr. Holub neues Materiale in die Karte aufnehmen, so z. B. ergiesst sich der Maïtengwe-Fluss, welcher das Gebiet der Makalaka durchzieht, nicht in den Nata, sondern verliert sich in einer sumpfigen Steppe, die im Winter vollkommen austrocknet. Der Schoschongfluss, der irrigerweise als Nebenfluss des Nata angenommen war, ist nur der Oberlauf zweier Flüsse, welche, sich später vereinigend, als grosser Schoschong in den Limpopo münden.

Dr. Holub's naturhistorische und ethnographische Sammlungen dürfen grossartig genannt werden und lassen einerseits auf den Naturreichthum des inneren Südafrika, andererseits auf den unermüdlichen Sammeleifer des Reisenden schliessen. Die in Kimberley erscheinende Zeitung »The Diamond-News« gibt in zwei Artikeln *) eine eingehende Beschreibung der am 13. Jänner dieses Jahres im Varieties-Theater ausgestellt gewesenen Sammlungen.

In einer Serie von Jagdskizzen und Aufsätzen über die Zoologie des durchreisten Gebietes**) entwirft Dr. Holub ein Bild des reichen Thierlebens und stellt die Behauptung auf, dass in Afrika sieben verschiedene Arten von Rhinoceros, vier Löwen- und drei Elephanten-Arten existiren. Ausser einigen lebenden Exemplaren von Säugethieren, worunter eine Löwin, sammelte Dr. Holub 48 Felle und Häute, die zum grössten Theile jetzt schon präparirt sind. Seine ornithologische Sammlung umfasst mehr als 300 Vogelbälge, unter welchen sich mehrere neue und bisher unbekannte Arten befinden. Der Mangel an Alkohol gestattete ihm nicht mehr

*) »Central-Africa«. The Diamond News, vom 13. Jänner 1877. »Dr. Holub, im Norden des Zambesi.« The Diamond News vom 20. Jänner 1877.

**) The Independent vom 16., 20., 27. Jänner, 1. und 10. Februar 1877. »Zoologische Skizzen: Elephanten-, Rhinoceros- und Löwenjagd«. The Diamond News vom 18., 23. und 29. Jänner, 6. Februar und 5. Juli. »Eine Nacht an der Tamafofapfanne«. »Eine Löwenjagd nördlich des Zambesi«. »Der Löwe an den Victoriafällen«. »Ein eilfjähriger Held«.

als 25 Fischspecies, grösstentheils dem Zambesi angehörig, aufzubewahren. Dagegen umfassen die Reptilien 77 Species. An Crustaceen konnte Dr. Holub 137 und von anderen wirbellosen Thieren 16 Species sammeln. Die Insectenwelt ist in 12.000 Species vertreten. An Skeleten und anatomischen Präparaten wies die Sammlung 63 auf.

Sein Herbarium umfasst mehr als 3000 Species und überdiess sammelte Dr. Holub eine grosse Zahl von Früchten, Wurzeln, Schwämmen u. s. w.

An Handstücken umfasst seine mineralogische Sammlung 250 aus dem Gebiete zwischen Vaal und Zambesi. Unter denselben befinden sich auch mehrere Quarzstücke aus den Tati-Goldfeldern sowie Kupfer-, Eisen- und Zinkerze.

Grosse Sorgfalt verwendete Dr. Holub auf die Sammlung ethnographischer Objecte, von welchen es ihm gelang, mehr als 400 zu erwerben. Waffen (Jagd- und Kriegswaffen, Schilder), Werkzeuge, Hausgeräthe umfassend, gehören die Mehrzahl derselben den Stämmen, welche zwischen Schoschong und dem Zambesi wohnen, also den Masarwa, Makalahari und Manansa; ein kleinerer Theil den Stämmen nördlich des Zambesi, den Makalaka und Barotse an. An Cranien gelang es Dr. Holub 5 Species zu erwerben.

Seinem Tagebuche konnte Dr. Holub über 550 Skizzen, wovon 130 Aquarell-Bilder, beifügen, welche Scenen aus dem Volksleben, Volkstypen, ferner Vegetations-, Thier- und ethnographische Objecte darstellen, deren Erwerbung für seine Sammlung ihm nicht möglich war*).

Während seiner dritten Expedition hatte Dr. Holub sehr häufig Gelegenheit, die Thatsache der Unterstützung des Sclavenhandels durch portugiesische Händler zu constatiren. Die diesbezüglichen Angaben Cameron's und Youngs bestätigend, weist Dr. Holub nach, dass nicht nur Halbkasten (Marambe) und Araber, sondern auch Portugiesen trotz aller gegentheiligen Versicherungen und Verfügungen der portugiesischen Regierung, Sclavenhandel treiben, speciell in Sepopo's Reich, im Reiche des Matabele und

*) „The Diamond Field" vom 29. December 1876, 5., 12., 17., 24. und 31. Jänner, 2. Februar 1877: „Nördlich des Zambesi." „König Sepopo's Gebräuche." „Die Gesandtschaft der Maschuculumbe" u. s. w. The Diamond News vom 28. bis 31. Juli 1877. „Sescheke."

mit den, den Betschuanen tributären Stämmen der Masarwo, Makalahari und Medenassana. Er widmet diesem Gegenstande ausser einigen eingehenden Aufsätzen*), eine „Few words on the native question" betitelte Broschüre, worin er die Mittel und Wege bespricht, um diesem schändlichen Treiben ein Ende zu machen.

Nach fünfjährigem Aufenthalte und drei unternommenen Expeditionen in das Innere Südafrikas, deren Verlauf und Resultate wir hier in grossen Zügen dargelegt haben, will nunmehr Dr. Holub seine Rückreise in die Heimat antreten. Es ist umsomehr zu wünschen, dass ihm dieselbe baldigst möglich werde, als nur dadurch Dr. Holub sich von dem, seine Gesundheit erschütternden Zambesi-Fieber befreien kann. Seine Leistungen als Forschungsreisender, das geht schon aus dieser flüchtigen Darstellung hervor, sichern ihm einen ehrenvollen Platz unter den kühnen und ausdauernden Männern, welche sich die Erforschung des Innern Afrika's zur Lebensaufgabe gemacht haben.

Dr. Chavanne.

Bemerkungen über einen Vortrag

des

Herrn Alfred Tylor, F. G. S.

Ueber Wellen, Ebbe und Flut. (Impulse oder Stösse),

gehalten vor der London Institution am 19. März 1877.

Mit Hilfe eines besonders für den Zweck construirten Apparates findet der Autor, dass eine Welle unter sonst gleichen Bedingungen sich im luftleeren Raume rascher fortpflanzt als unter dem Druck der Atmosphäre und stellt die Hypothese auf, dass eine Welle sich höchstens so lange fortpflanzen könne, bis sie ein ihr an Gewicht gleiches Quantum Luft verdrängt oder gehoben habe.

Das specifische Gewicht der Luft in Beziehung auf Wasser ist, $\frac{1}{a} = \frac{1}{773}$, daher sind die Kraftverluste f der einzelnen Vibra-

*) The Natal Colonist vom 25. Juni und 23. Juli 1877: „Die Sclaverei in Portugiesisch-Afrika." The Port Elisabeth Telegraph vom 13. Juli 1877: „Die Eingebornen-Frage."

tionen (nach obiger Hypothese die Gewichte der entsprechend gehobenen Luftquanten)

$$f_I = \frac{x}{a}, f_{II} = \frac{x - f_I}{a}, f_{III} = \frac{x-(f_I + f_{II})}{a}, + \ldots\ldots f_{(n)} = \frac{x-(f_I + f_{II} + \ldots + f_{n-I})}{a}$$

wo x das Gewicht, oder das Maass für die erregende Kraft der ersten Welle vorstellt.

Nach n Vibrationen komme die Welle zur Ruhe, d. h. es sei die ganze Kraft der ersten Welle auf Hebung der n Luftwellen verwendet, alsdann muss sein:

$f_{(n)} = 0$. und die Summe aller Verluste vom Anfang bis zur n^{ten} Welle

$$\sum_{m=I.}^{m=n} f_{(m)} = x.$$

Die Entwicklung der Reihe ergibt:

$$f_I = \frac{x}{a},\ f_{II} = \frac{x}{a}\left(1 - \frac{1}{a}\right),\ f_{III} = \frac{x}{a}\left(1 - 2\frac{1}{a} + \frac{1}{a_2}\right) + \ldots f_{(n)} = \frac{x}{a}\left(1 - \frac{1}{a}\right)^{n-1}$$

somit wird $f_{(n)} = x\frac{(a-1)\ n-1}{a^n} = 0$. und $\sum_{m=1}^{m=n} f_{(m)} = \frac{x}{a}\ \frac{\left(1-\frac{1}{a}\right)^n - 1}{1 - \frac{1}{a} - 1} = x$

erst wenn $n = \infty$.

Man sieht also, dass eine solche ideale Welle nach obiger Hypothese erst in der Unendlichkeit zur absoluten Ruhe kommt. Berechnet man aber eine Anzahl solcher Werthe

$$\sum_1^m f_m = \frac{x}{a}\ \frac{\left(1-\frac{1}{a}\right)^m - 1.}{-\frac{1}{a}} = x\left[1 - \left(\frac{a-1}{a}\right)^m\right]$$

mit 773 = a. so zeigt sich dass schon

nach	520	Vibrationen	die Hälfte,				
»	1800	»	mehr als	90	Procent		
»	2330	»	»	»	95	»	»
und »	3600	»	»	»	99	»	»

der ursprünglichen Kraft der Welle aufgezehrt sind, das heisst, der ruhige Luftdruck allein — ganz abgesehen von Molekularwiderständen des Wassers selbst und von etwaigen äusseren verzögernden oder beschleunigenden Umständen — hat schon nach weniger als 4000 Vibrationen 99 Procent, also praktisch die ganze Fortpflanzungskraft der Welle vernichtet. Es klingt daher zum Mindesten unwahrscheinlich, wenn Professor Stokes (Cambridge Philosoph. Transactions Vol. IX pag. 61) behauptet, dass eine Welle 574 englische Meilen durchlaufen und sich dann noch

an einem fernen Ufer brechen könne — selbst wenn man den von ihm angegebenen geringen Einfluss der Reibung als erwiesen annimmt; — ausser wenn eine Welle von nahezu ¼ engl. Meile Breite vorausgesetzt wird.

Es sind jedoch noch keine Wellen von über 440 Fuss (134 Meter) Breite und einer Fortpflanzungsgeschwindigkeit von ¼ engl. Meile per Minute durch zuverlässige Beobachtung wahrgenommen worden.

Keine maassgebenden Versuche waren angestellt worden über die Geschwindigkeit einer in einem Rohre fortschreitenden Welle, — wobei das Rohr ein bedeutendes Quantum Wasser enthielt und eine Welle von beträchtlicher Grösse zuliess — bis der Vortragende in solcher Weise experimentirte.

Der hiebei verwendete Apparat war ein Glasrohr von 10 Zoll (254 Millimeter) Durchmesser und 6 Fuss (1·8 Meter) Länge, an beiden Enden mit einem Kupferrohre vermittelst Kniestücken verbunden. Der ganze Apparat bestand aus parallelen Röhren mit halbkugelförmigen Enden, so dass eine Welle den ganzen Weg von 24 Fuss (7·2 Meter) durchlaufen konnte, und während ein Viertel dieses Wegs durch die Glasröhre zu beobachten war.

Die Welle wurde erzeugt mit Hilfe eines Ventilgehäuses das — befestigt am Ende der Glasröhre — zwei 10 zöllige Ventile enthielt, welche auf beiden Seiten des Gehäuses nach Belieben geschlossen oder geöffnet werden konnten. Nach Verschluss dieser Ventile und Anfüllung des Gehäuses mit Wasser, konnte mittelst plötzlichen Oeffnens eines der Ventile, durch das Fallen des Wassers vom Gehäuse in das Rohr, eine Welle erzeugt werden.

Wegen der immer noch verhältnissmässig geringen Dimensionen des sonst so vollkommenen Apparates war die Reibung an den Wänden nicht unbedeutend, trotzdem aber konnte man die Verzögerung durch den Luftdruck leicht erkennen.

Eine Welle durchlief unter dem Druck der Atmosphäre die 24 Fuss in 4·475 Secunden beim ersten Umlauf, und brauchte 4·925 Secunden zum zweiten Umlauf. Die Welle pflanzte sich also durch die ersten 24 Fuss mit einer mittleren Geschwindigkeit von 19296 Fuss per Stunde fort, und verlor 9 Procent im folgenden Umlauf. Eine Welle unter 18 Zoll Vacuum erzeugt, brauchte 4·76 Secunden zum Durchlaufen der ersten 24 Fuss,

hatte also eine mittlere Geschwindigkeit von 18150 Fuss per Stunde; diese Welle, unter dem Vacuum von 18 Zoll zeigte keinen messbaren Verlust an Geschwindigkeit nach ihrem zweiten Umlauf. Dieses Resultat war aus zehn Versuchen ermittelt.

Der Autor geht nunmehr über zur Untersuchung der Geschwindigkeit mit der sich Stösse oder Impulse durch Wasser ohne das Auftreten einer eigentlichen Welle, fortpflanzen, und führt weiter aus:

Prof. Dr. Ferd. von Hochstetter aus Wien errichtete einen Flutmesser in Newcastle in der Nähe von Sydney in Australien und veröffentlichte das Diagramm das die Erschütterungen angab, die das Erdbeben von 1868 in der See bei Arica in der Nähe von Lima in einer Entfernung von 7380 Seemeilen verursachte.

Die Zeit, die der erste Stoss brauchte, um Newcastle bei Sydney zu erreichen, war 22^h 28^m, d. h. der Impuls wurde mit einer Geschwindigkeit von etwa 5 Meilen per Minute fortgepflanzt. Der Stoss des Erdbebens von Lissabon anno 1755 pflanzte sich mit 6 Meilen Geschwindigkeit fort.

Der Vortragende unterscheidet zwischen der einfachen Oberflächenwelle die z. B. auf dem Meere auftritt und mittelst seines schon beschriebenen Glasrohrapparates nachgeahmt ist und dem Impulse oder Stosse, verursacht durch ein Erdbeben, und nachgeahmt in seinen Experimenten mit einer Rohrschlange, gefüllt mit Wasser, durch welches ein Impuls fortgesendet und die Geschwindigkeit der Fortpflanzung mittelst Elektricität gemessen wird. Der hiebei verwendete Apparat wird beschrieben wie folgt:

Ein mit einer dünnen Russschichte überzogener Stahlcylinder dreht sich um seine verticale Achse, getrieben mit constanter Geschwindigkeit durch eine sorgfältig adjustirte Uhr. Zwei Spitzen, die eine für die untere Hälfte, die andere für die obere Hälfte des Cylinders bilden die positiven Pole zweier Batterien und stehen nur wenig von der Oberfläche des Stahlcylinders ab, der die negativen Pole der Batterien bildet. Der Schlitten, der die beiden Spitzen trägt wird durch das Uhrwerk für je 3 Umdrehungen des Cylinders um $\frac{1}{8}$ Zoll ($3{,}2^{mm}$) gehoben, um nicht mehrere sich störende, sondern nur eine continuirlich fortlaufende Figur zu erhalten. Die Rohrschlange, durch deren Inhalt die Impulse gesendet werden, ist in der Nähe beider Enden mit je einem kleinen

Ventile versehen. Jedes dieser Ventile unterbricht einen galvanischen Strom, wenn auf seinem Sitze, und schliesst denselben, wenn von seinem Sitze.

Ein Impuls wird durch die Röhre gesendet, in der die beiden Ventile in 96 Fuss (29 Meter) Entfernung angebracht sind. Während der Stahlcylinder mit 50 Umdrehungen per Minute rotirt, sprüht ein constanter Strahl von Funken von jeder der beiden Spitzen auf die Stahlcylinderfläche und hinterlässt eine Spur im Russe. Sobald der Impuls die Ventile nach einander trifft, wird der Strom unterbrochen und die Funken hören auf, zuerst von der einen und dann von der andern Spitze. Der Apparat wird nun zur Ruhe gebracht und die Entfernung der zweiten Unterbrechung von einer Verticalen durch die erste gibt den Weg, den die erste Unterbrechung auf dem Cylindermantel zurückgelegt hatte, bis die zweite Unterbrechung erfolgte. Aus zehn guten Versuchen ergab sich dieser Weg als 0,02288 des Cylinderumfanges, d. h. der Impuls hatte die 96 Fuss oder $^{1}/_{55}$ (engl.) Meile in ein Fünfzigstel von 0,02288 Minuten durchlaufen, also mit einer Geschwindigkeit von $\frac{50.}{55.\,0,02288} = 39{\cdot}7$ Meilen per Minute.

Ebbe- und Flut-Bewegung, fährt der Redner fort, nähert sich mehr der unsichtbaren Impulsform einer Welle oder Vibration, als der sichtbaren Oberflächenwelle; denn die rapide Flut-Bewegung in Flüssen und Meeresarmen ist durch eine fast unbemerkbare Vibration in der Meerestiefe veranlasst und diess ist klar erwiesen durch die Thatsache, dass z. B. ein Schiff zwischen den Küsten von Holland und Suffolk nicht wahrnehmbar steigt und fällt mit Flut und Ebbe, während bei Oxford dasselbe Schiff zwei Fuss, bei Harwich acht Fuss, in der Nähe der Nore zehn Fuss, bei Sheerness fünfzehn, Gravesend siebzehn und bei London Bridge neunzehn Fuss steigen und fallen würde.

Ein Schiff zur Zeit der Ebbe in der Nähe von London ist etwa 10 Fuss tiefer als der Meeresspiegel und zur Zeit der Flut 10 Fuss über demselben, während beim Wechsel zwischen Ebbe und Flut der Meeresspiegel selbst unverändert bleibt, und doch, da die Flut überall wechselt — müssen auch die Impulse überallhin fortgepflanzt werden.

Die Ebbe bei Brackley on Severn kann 40 Fuss fallen, d. h. der Wasserspiegel kann bei Niederwasser 20 Fuss unter dem Meeresspiegel nahe Cork stehen.

Demnach hebt die Flut alle 12 Stunden 230 Millionen Tonnen Wasser über den Spiegel des Bristol Canals. Capitän White maass die Geschwindigkeit der Flut im atlantischen Ocean in der Nähe der Scilly-Insel an 60 Stellen in einer mittleren Tiefe von 450 Fuss (135 Meter) und fand eine Maximalgeschwindigkeit von etwas über 100 Fuss (30 Meter) per Minute; in der Nähe der normanischen Inseln fand er in einer Tiefe von 90 Fuss (27 Meter) die grösste Geschwindigkeit von 500 Fuss (150 Meter.) Die Geschwindigkeiten der Flut scheinen in diesem Falle indirect proportional den Tiefen, in denen sie stattfinden.

Der der Flut zu Grunde liegende Stoss oder Impuls muss sich mindestens 6 Meilen per Minute fortpflanzen, da in der Irischen See (180 e. Meilen lang) — trotzdem dieselbe gegen den directen Anprall des atlantischen Oceans geschützt ist — bei einer alle 6 Stunden umschlagenden Ebbe und Flut die grösste Abweichung in der Zeit, zu der Hochwasser stattfindet, über die ganze Länge für 180 Meilen von einander entferntliegende Orte nur 30 Minuten beträgt. Diese Flutstösse bewirken den Wechsel der Ebbe und Flut, über die ganze Irische See ganz unabhängig, ob Hoch- oder Niederwasser.

Im Englischen Canal ist es Hochwasser beim Eddystone-Leuchtthurm zwei Stunden verschieden von dem 6 Meilen davon entfernten Plymouth. Es ist Hochwasser bei Portland und gleichzeitig Niederwasser auf der Insel Wight in einer Entfernung von 44 Meilen.

Der Vortragende schliesst ferner, dass ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zwischen Oberflächenwelle und der Welle der Ebbe und Flut darin liegt, dass die erstere — wenn einmal hervorgebracht — keinen weiteren forttreibenden Impuls erhält, während andererseits die Ebbe und Flutwelle eine fortwährende Erneuerung erhält, die an Intensität abnimmt, bis die Maximalhöhe erreicht ist und umgekehrt.

Aus dem Vorhergehenden schliesst der Autor, dass die alte Bezeichnung (»Tide«) »Ebbe und Flut« passender ist als die moderne (»Tidal Wave«) »Ebbe und Flut-Welle« da keine solche Welle im gewöhnlichen Sinne des Wortes Ebbe und Flut erzeugen könne, als einfache Welle die sich fortbewegt, indem sie Wasser in abwechslungsweisen Hügeln und Thälern vordrängt; auch spricht er gewichtige Einwände aus gegen die Theorie, die —

wie kühn sie auch erscheinen mag — doch von vielen Gelehrten angenommen ist und die die Ebbe und Flut einer ungeheuren Welle zuschreibt, die immer in ein und derselben Richtung sich mit einer Geschwindigkeit von 1000 Meilen per Stunde (unter dem Aequator) über die Erde hinbewegen soll. Diese Theorie sagt er, kann nicht richtig sein, da die mittleren Zeiten der Flut und des Wechsels an den Küsten Europa's mit den mittleren Zeiten der Ebbe an den Küsten Amerika's nicht übereinstimmen. Flut auf einer Seite des atlantischen Oceans stimmt überein mit Halbflut auf der andern Seite und zeigt, dass das Wasser im atlantischen Ocean durch eine Bewegung analog der Pendelbewegung die Ebbe und Flut an seinen verschiedenen Ufern hervorbringt und dass der Punkt von dem die Schwingungsbewegung ausgeht, nicht halbwegs zwischen den amerikanischen und europäischen Ufern liegt.

Der Verfasser fährt fort, dass das Gesetz für Wellenbewegung in der Anwendung auf Ebbe und Flutbewegung in der es von Scott Russel und Anderen adoptirt worden ist, wohl nicht zutreffe, da wir durch Beobachtung wissen, dass eine Welle in 25.000 Fuss tiefem Wasser hervorgebracht, nicht rascher sich fortpflanzt als eine in 1000 Fuss tiefem Wasser erzeugte.

In der That, wir haben keine Veranlassung anzunehmen, dass wirkliche Wellen, die ein Steigen und Fallen und Verdrängen von Wasser in irgend wahrnehmbarer Ausdehnung zur Folge haben, je in den grossen Tiefen des Meeres erzeugt worden sind.

Die Annahme, dass die Bewegung der Ebbe und Flut auf die Bewegung der Erde hindernd wirke, weist der Redner ebenfalls zurück; da die Flut, die sich nach einer Richtung bewegt, der sich in entgegengesetzter Richtung bewegenden das Gleichgewicht halten muss, und soweit die Beobachtung reicht, trifft dies zu, daher muss auch die Wirkung der Flut nach einer Richtung der Wirkung derjenigen nach der andern Richtung das Gleichgewicht halten.

Schliesslich geht der Vortragende über zur Betrachtung der Ursachen der täglichen Variationen der Ebbe und Flut, die er dem Wechsel der relativen Lage gegen den Mond zuschreibt, durch welchen Wechsel jeder Ort in 12 Stunden durchgeht, der Ebbe und Flut hat. Das heisst, ein Ort auf dem Aequator der bei einer Flut 200000 e. Meilen vom Monde entfernt ist, ist nach

12 Stunden 208 000 Meilen entfernt, indem sich die Erde inzwischen ein halbes Mal gedreht, und dadurch den betreffenden Ort 8000 Meilen in gerader Linie vom Monde entrückt hat. Dies, sagt der Autor, verursacht die tägliche Variation der Ebbe und Flut, er fasst die Anschauung wie folgt:

Tägliche Variation ist verursacht sowohl durch den Wechsel der Wirkungsrichtung der Anziehungskraft des Mondes als auch durch den Wechsel der absoluten Anziehungskraft selbst, welche verursacht sind durch die Unterschiede der Winkel, unter denen und der Entfernungen, aus denen diese Anziehungskraft des Mondes wirkt, in Folge der Umdrehung der Erde.

Die Declination des Mondes nimmt zu und ab nur um geringe Beträge jeden Tag, während die tägliche Variation der Ebbe und Flut alle zwölf Stunden ganz bedeutend variirt und da eine constante Bewegung nach einer Richtung nicht für sich allein eine alternirende Bewegung erzeugen kann, so kann die Declination des Mondes nicht die einzige directe oder hauptsächliche Ursache der täglichen Variation sein, obgleich sie einen sehr beachtenswerthen Einfluss auf die tägliche Variation der Ebbe und Flut hat.

Die zweite Conferenz der internationalen Association zur Erforschung und Civilisirung Central-Afrika's.

Vom 19.—21. Juni d. J. tagte in Brüssel unter dem Vorsitze Sr. Majesät des Königs der Belgier die zweite Conferenz der internationalen Commission, an welcher von Seite Oesterreichs die Herren: H. Freiherr von Sonnleithner, k. und k. Gesandter, und Herr Josef Schaller, Secretär der Afrikanischen Gesellschaft in Wien, von Seite Ungarns Se. Eminenz Dr. L. Haynald, Erzbischof von Kalocsa und Präsident des ungarischen National-Comités als Delegirte theilnahmen.

Die internationale Commission hat folgende Beschlüsse gefasst:

1. Ueber den von Hofrath Rohlfs gestellten Antrag wegen Bestimmung einer Flagge der internationalen Association wurde beschlossen, eine solche in Form einer Phantasie-Flagge von »blauer Farbe mit einem goldenen Stern« zu adoptiren.

2. Der von den österr. Delegirten vorgebrachte Antrag des Herrn Preindlsberger, Mitglied der Afrikanischen Gesellschaft in Wien, »sämmtliche betreffende Transport-Anstalten zu Land

und zur See seien, wegen Erlangung des kostenfreien Transportes wissenschaftlicher Expeditionen und deren Materiale nach Afrika, aufzufordern, der Association beizutreten«, wurde angenommen und das Executiv-Comité angewiesen, sich jedesmal an die diesbezüglichen Compagnien zu wenden.

Im Anhange zu diesem Gegenstande theilten die holländischen Delegirten mit, dass die afrikanische Handelsvereinigung in Rotterdam bereits folgende Erleichterungen der Association gewähren wird:

a) Unentgeltlichen Transport von Ausrüstungs- und Provisions- etc. Gegenständen der Expeditionen;
die Hospitalität in den Factoreien für das Expeditions-Personale;
die freie Benützung der Magazine der Gesellschaft in Afrika.

b) Unentgeltliche Uebermittlung der von der Association an die Expeditionen zu sendenden Geldsummen.

c) Im Allgemeinen: die möglichst ausgedehnte Unterstützung ihrer Agenten.

Zu derselben Angelegenheit machte der italienische Delegirte Herr Adamoli die Mittheilung, dass die italienische Regierung in ihren Verträgen mit den maritimen Transportanstalten die Stipulation getroffen habe, dass letztere die Mitglieder wissenschaftlicher Expeditionen zu ermässigten Tarifen befördern müssen. Herr Adamoli zweifelt nicht, dass auch der afrikanischen Association dieselbe Begünstigung zu Theil werden dürfte.

Nachdem Se. Maj. der König der Belgier den holländischen und italienischen Delegirten für ihre erfreulichen Mittheilungen Namens der Versammlung den Dank ausgesprochen, schritt letztere zur Berathung des vom österr. Ausschussmitgliede Dr. J. E. Polak angemeldeten Antrages:

3. Im Interesse der Afrika-Reisenden seien alle bisherigen Reisenden von den betreffenden National-Comités einzuladen, diejenigen Präservativ- und überhaupt hygienischen Maassregeln anzuführen, deren sie sich während ihrer Reisen in Afrika gegen die dortlands gewöhnlichen Krankheiten bedienten.

Dieser Antrag wurde einstimmig angenommen.

4. Aus dem vom General-Secretär vorgetragenen Berichte über den financiellen Stand der Association geht hervor, dass ausser dem belgischen das österreichische National-Comité allein einen Beitrag (5000 Francs) geleistet habe.

Für das Jahr 1877 sind 73.000 Francs verfügbar, die auch ohne irgend eine weitere Subscription, im Jahre 1878 und den folgenden, auf 77.000 Francs sich erhöhen werden.

Die Versammlung erklärt sich mit der Placirung der Fonds seitens des Executiv-Comités vollkommen einverstanden.

5. Die Vertreter der verschiedenen National-Comités werden aufgefordert, Berichte über den Stand ihrer betreffenden Gesellschaft abzufassen, welche dem Protokolle einzuverleiben sind.

Die Gegenstände der Sitzung waren folgende:

6. Ueber Aufforderung S. M. des Königs gibt der Präsident der italienischen geographischen Gesellschaft, Commandeur Correnti einen sehr interessanten Bericht über den Stand der von Italien ausgerüsteten Expedition, unter Führung des Marquis Antinori, sowie einige Details über die Wichtigkeit, die Schwierigkeiten und Kosten derselben.

7. Bei der Festsetzung der Bestimmungen über das Wesen der in Central-Afrika zu errichtenden Stationen wird nach längerer Debatte Folgendes beschlossen:

Das Executiv-Comité erhält alle Actions-Freiheit zur Ausführung der nachfolgenden Hauptbestimmungen:

a) Das Personal einer Station besteht aus einem Chef und einer Anzahl verschiedener vom Executiv-Comité gewählter oder angenommener Personen.

Die erste Sorge des Stationschefs besteht in der Installation eines Wohnhauses, und der Ausnützung der Materialien der Umgebung, derart, dass mit der Zeit die Station selbst ihren Bedürfnissen genüge.

b) Die wissenschaftliche Mission der Station begreift in sich: Astronomische und meteorologische Beobachtungen; Bildung geologischer, botanischer und zoologischer Sammlungen; Anfertigung der betreffenden Umgebungskarte, eines Wörterbuches, sowie einer Grammatik; ethnologische Beobachtungen; Sammlung der Reise-Erzählungen Eingeborner; Führung eines Tagebuches mit den wichtigsten Ereignissen.

c) Die hospitalitäre Mission der Station besteht in der den Verhältnissen entsprechenden Aufnahme aller Reisenden, die vom Chef als dazu würdig erkannt werden, in der Versorgung derselben nach den Platzpreisen, mit Instrumenten, Tausch-Artikeln und Provisionen, Führern und Dolmetschern; in der

Bezeichnung der besten Reiserouten und in der Beförderung ihrer Correspondenz.

d) Es ist im Interesse der Stationen, von Depôt zu Depôt eine möglichst ununterbrochene Verbindung der Küste mit dem Innern zu schaffen.

e) Eines der später anzustrebenden Ziele wird in der Aufhebung des Sclavenhandels zu Folge des civilisatorischen Einflusses der Station bestehen.

8. Nachdem, über Aufforderung S. M. des Königs, die österreichischen, holländischen und italienischen Delegirten die von ihren National-Comités vorgeschlagenen Expeditions-Pläne zur Kenntniss gebracht, wurde nach einer längeren Discussion der vom Executiv-Comité beantragte Plan angenommen, resp. dem Executiv-Comité volle Freiheit gelassen, denselben eventuell, den Verhältnissen entsprechend, beliebig zu modificiren.

Dieser Plan lautet:

»Es wird eine Expedition von Zanzibar aus gegen den Tan»ganjika-See zu dem Zwecke ausgerüstet, Stationen entwe»der an den Ufern dieses Sees selbst oder an jenseits dersel»ben gelegenen Punkten zu errichten. Explorateure, welche »diese neuen Stationen als Ausgangspunkte ihrer Reisen neh»men, werden der Expedition beigegeben. Die Verfassung »specieller Instructionen bleibt dem Executiv-Comité über»lassen.«

9. Der Antrag »das Executiv-Comité zu autorisiren, während den zwischen den Sitzungen der internationalen Commission entstehenden Intervallen neue Stationen zu errichten,« wird einstimmig angenommen.

10. Das Executiv-Comité wird bevollmächtigt, nationale Reisende, unter Anderen durch ein Votum der internationalen Commission anempfohlene, nach Maassgabe der vorhandenen Mittel zu unterstützen.

11. Wahl eines Präsidenten der internationalen Commission da S. M. der König der Belgier diese Function nur bis zum 14. September 1877 angenommen hatte.

Commandeur Correnti und der spanische Gesandte Merry del Val sprechen die innersten Gefühle der Versammlung aus, indem sie S. M. baten, nochmals die Stelle eines Präsidenten der Association anzunehmen. Nach einigen, an die Versammlung ge-

richteten, herzlichen und anerkennenden Worten, erklärte sich Seine Majestät bereit, die Präsidentschaft auf ein weiteres Jahr anzunehmen.

12. Der amerikanische Delegirte Mr. Sanford wurde einstimmig zum Mitgliede des Executiv-Comités ernannt.

Nachdem Seine Majestät der König den Anwesenden seinen Dank für das von denselben kundgegebene Interesse im Dienste des afrikanischen Werkes ausgesprochen und der Hoffnung Ausdruck verliehen hatte, mit ihrer Mithilfe den Erfolg der internationalen Association gesichert zu sehen, machte sich Se. Excellenz der Herr Erzbischof von Kalocsa zum Dolmetsch der Gefühle der Dankbarkeit und Verehrung der versammelten Mitglieder gegenüber Seine Majestät für die denselben gewährte, wahrhaft königliche Gastfreundschaft im Brüsseler Schlosse. Se. Excellenz beendete seine Worte, indem er für Seine Majestät als Mensch, Vater und König den Segen des Allmächtigen erflehte.

Da die Tagesordnung damit erschöpft war, erklärte Seine Majestät die Sitzungen für geschlossen.

Unser Mitglied, der Afrika-Reisende Herr Ernst Marno hat über Aufforderung des Executiv-Comités die wichtige Mission eines Explorateurs bei der etwa in 6 Wochen abgehenden ersten Expedition angenommmen.

In Folge einer vor Kurzem erst vom Executiv-Comité ergangenen Einladung hat die »Union Ship Company« in Southampton sich in grossmüthiger Weise bereit erklärt, die, die nächste Expedition bildenden Herren: Crespel, königl. belg. Hauptmann und Chef der Station in Afrika, Cambier und Maes Naturforscher, sowie Herrn Marno Explorateur, auf ihren Schiffen unentgeltlich bis nach Zanzibar zu befördern. Dabei ist jedem der 4 Mitglieder ein Freigepäck von 20 Kubik-Fuss gestattet. Das Uebergewicht der Equipirung wird um 20 Percent der gewöhnlichen Tarife befördert.

Herr Ernst Marno wird bereits am 10. October d. J. sich nach Brüssel begeben um in Gemeinschaft der Herren Crespel. Cambier und Maes die Reise nach Zanzibar über das Cap der guten Hoffnung anzutreten, und hofft die Expedition schon Ende November in Port Natal einzutreffen, woselbst ein mehrwöchentlicher Aufenthalt genommen werden soll, um die Ausrüstung der Expedition zu vervollständigen.

Notizen.

Henry Stanley's Ankunft an der Westküste von Afrika. Nach nahezu dreijähriger Reise in Central-Afrika ist Stanley am 8. August d. J. in Emboma an der Congomündung angekommen und hat damit als dritter Forscher den afrikanischen Continent in seiner süd-äquatorialen Breite durchquert.

Wir entnehmen über diese Grossthat des kühnen und unerschrockenen Reisenden Folgendes einem Berichte desselben an den Daily Telegraph:

Emboma am Flusse Congo, Westküste Afrikas,
10. August 1877.

Am 8. d. M. kam ich hier von Zanzibar aus mit 115 Mann in einer schrecklichen Verfassung an. Wir verliessen Njangwe in Manjuema am 5. November 1876 und reisten über Land durch Ureggu. Die Eingebornen leisteten uns Widerstand, verfolgten uns Tag und Nacht, verwundeten und tödteten unsere Leute mit vergifteten Pfeilen. Wir versuchten, die Wilden durch Güte und Geschenke zu besänftigen: Unsere Gaben wiesen sie zurück, und unser geduldiges Benehmen fassten sie als Feigheit auf. Um unsere Lage noch beklagenswerther zu machen, weigerte sich unsere in Njangwe angeworbene Begleitungsmannschaft von 140 Mann, weiter mitzuziehen. Zu gleicher Zeit machten die Eingebornen einen erneuerten Versuch, uns ganz zu erdrücken. Wir vertheidigten uns. Aber es gab nur Einen Weg, uns aus unserer hoffnungslosen Lage zu befreien — falls wir nicht zurückkehren und das begonnene Werk im Stiche lassen wollten — d. h. wir mussten uns unserer Canoes bedienen. Obwohl wir auf dem Wasser einen entschiedenen Vortheil über die Wilden hatten, so war doch das Vorrücken eines jeglichen Tages nur eine Wiederholung des vorhergehenden. Es war ein fortdauernder Verzweiflungskampf. Inmitten desselben wurden wir durch eine Reihe von fünf, nahe am Aequator gelegenen Wasserfällen aufgehalten. Um über diese hinauszukommen, mussten wir uns einen 13 (englische) Meilen langen Weg durch einen dichten Wald bahnen, unsere Fahrzeuge hindurchschleppen und häufig, um Angriffen gegenüberzutreten, die Axt mit dem Gewehr vertauschen. Unter 2 Grad nördlicher Breite verliess der grosse Lualaba seinen bis dahin beinahe direct nördlichen Lauf und bog nach Nordwesten ab, dann nach Westen und darauf nach Südwesten. Seine Breite wechselt von 2 bis 10 (englische) Meilen, und er ist dicht mit Inseln versehen. Um den Wilden aus dem Wege zu gehen, ruderten wir zwischen diesen Inseln hindurch, bis wir schliesslich, nach dreitägigem Fasten, durch den Hunger gezwungen wurden, an das linke Ufer zu gehen. Glücklicherweise trafen wir auf einen Stamm, dem der Handel nicht fremd war. Wir schlossen Bruderschaft mit diesem Stamme, welcher den grossen Fluss Ikutu-Ja-Congo nannte, und kauften ihm reichliche Vorräthe ab. Drei Tage später kamen wir in das Gebiet eines mächtigen, mit Musketen bewaffneten Stammes, welcher sofort 54 grosse Canoes bemannte und uns angriff. Auf eine Strecke von 12 (englischen) Meilen dauerte der verzweifelte Kampf fort. Dies war der vorletzte von 32 Kämpfen, die wir auf dem Lualaba zu bestehen hatten. Dieser, der seinen Namen dutzendmal wechselt, wurde, als wir uns dem atlantischen Ocean näherten, Kwango und Zaïre genannt. Da der Fluss durch die grosse, zwischen 26 Grad und 17 Grad östlicher Länge (v. Grw.) gelegene

Niederung fliesst, so hat er auf eine Länge von über 1400 (englischen) Meilen einen durch nichts behinderten Lauf. Von allen Seiten kommen ihm grossartige Nebenflüsse zu, besonders vom Süden her. Ueber den breiten Gebirgsgürtel, welcher die grosse Niederung vom atlantischen Ocean scheidet. schreitet er in 30 Fällen und gewaltigen Stromschnellen hinunter zu dem zwischen den Fällen von Jelalla und dem atlantischen Ocean gelegenen Flusse. Unsere Verluste sind schwere gewesen, darunter befand sich auch der wackere junge Engländer Francis Pocock, der Letzte meiner weissen Begleiter. Er fand in den Wasserfällen von Massassa am 3. Juni seinen Untergang.

Henry M. Stanley.

Seither ist nach einem anderen Briefe des Reisenden, die Expedition in San Paulo de Loanda angekommen und vom Gouverneur auf das Zuvorkommendste aufgenommen und gepflegt worden.

H. Stanley wird erst dann sich nach Europa einschiffen, sobald die Rückkehr seiner braven und muthigen Begleitungsmannschaft aus Zanzibar nach ihrer Heimat gesichert ist.

Professor C. Wiener's Reisen in Bolivien. In einem Briefe an Dr Chavanne ddto. Cotaña, 20. Mai 1877 schreibt Professor C. Wiener Folgendes über die von ihm ausgeführte Besteigung des südöstlichen Pics des Illimani. »Ich bin am Südpunkte meiner wissenschaftlichen Reise, am Fusse des Illimani angelangt, den ich mit Ingenieur Baron Grumbkow und Herrn José Maria de Ocampo aus Cuzco am 19. Mai bestiegen. Von der Hacienda von Cotaña in 2242^{m} Seehöhe, um 4 Uhr Morgens ausgehend, stiegen wir auf der südöstlichen Seite des Illimani auf Maulthieren in starken Serpentinen bis zu einer Höhe von 4221^{m}, welche wir um 9 Uhr 20 Minuten a. m. erreichten. Um 10 Uhr 48 Minuten passirten wir in 4545^{m} Seehöhe die Schneegrenze, das Aneroid zeigte 444^{mm}, Temperatur 17·2° C.; nunmehr ging es unter furchtbaren Anstrengungen und nur mit Zuhilfenahme grosser Cocadosen gegen den starken Blutandrang bis zur S.-O. Spitze des Illimani, die wir um 4 Uhr 50 Minuten p. m. erreichten. Das Aneroid-Barometer, das nur auf Höhen bis 6000^{m} berechnet ist, antwortet nicht mehr, der Siedepunkt des Thermometers ergibt sich zu 79·4° C., was einer Höhe von 6187·8^{m} entspricht. Die letzte Aneroid-Ablesung ergibt 364^{mm} und 7·8° C., was einer Höhe von 6131^{m} entsprechen dürfte.

Da ich der erste auf diese Höhe gelangt bin, so habe ich die mir anvertraute französische Flagge als wissenschaftlicher Fähnrich auf diese Spitze gepflanzt und sie Pic de Paris getauft.

Der Abstieg war bedeutend schwieriger, als der Aufstieg, ohne der Hilfe von 4 Indianern, welche uns bis zu einer Höhe von 5951^{m} begleitet hatten, wären wir wohl nicht lebend heruntergekommen. Der Abstieg ging bei Mondlicht vor sich.«

Professor C. Wiener ist gegenwärtig nach dem erfolgreichen Abschlusse seiner ehrenvollen wissenschaftlichen Mission bereits glücklich in Paris angekommen. Als Ergänzung zu diesen Mittheilungen entnehmen wir dem Berichte des Reisenden an den Präsidenten der geographischen Gesellschaft in Paris über diese Besteigung Folgendes: Von Cuzco begab sich Professor C. Wiener über Juliaca, woselbst er die eigenthümlichen Grabstätten von Silustani unter-

suchte, und welche aus der Epoche der Tempelbauten von Huanuco, Cuzco und Pisace herrühren dürften, zum Titicaca-See, den er auf dem Dampfer Yavari befuhr. Seine Aufzeichnungen ergaben wesentliche Aenderungen der von Pentland aufgenommenen Karte des Sees. Nachdem er Copacabanu und die Inseln des Titicaca- und Coatisees besucht, reiste er über Chililaye nach La Paz.

Seit Langem war es der Wunsch des Reisenden, die Besteigung des Illimani zu versuchen, und er wurde in seinem Vorhaben dadurch bestärkt, dass bereits Herr Gibbon, von der Regierung der Vereinigten Staaten mit einer ähnlichen wissenschaftlichen Mission wie er selbst betraut, bis zu einer Höhe von 4500 Meter gelangt war.

Auf der erstiegenen Spitze hinterliess Professor C. Wiener in einem hermetisch geschlossenen Glascylinder ein Document, enthaltend die Daten seines kühnen Unternehmens. Von La Paz begab sich der Reisende über Tiahuanaca, woselbst er noch seine archäologischen Studien beendigen wollte, und fernerhin über Zepite, Copacabana und Puno nach Arequipa, um sich hier nach Mallenda einzuschiffen und über Panama nach Frankreich zurückzukehren.

Ueber die einzelnen Momente und Beobachtungen während der Besteigung des Illimani enthält der Bericht folgende Daten:

1. Station: Cotaña auf dem Plateau am Fusse des Pic. Aneroid-Barometer 594^{mm}, Temperatur 17·7^{0} C., Höhe 2433·7^{m}, Zeit 4$^{h.}$ 40$^{m.}$ a. m., Vegetation: Café, Zuckerrohr, Bananen, Orangen etc.

2. Station: Casa d'Ilacala 530^{mm}, 20^{0} C. 3047^{m}, Mais, Getreide.

3. Station: Ocapflanzung. 518^{mm}, 24^{0} C., 3173·2^{m}, Kartoffel, Oca.

4. Station: Obere Vegetationsgrenze 505^{mm}, 24^{0} C., 3474·6^{m}, Gräser.

5. Station: Acequia 9$^{h.}$ 20$^{m.}$ a. m, 482^{mm}, 18·3^{0} C., 4221·8^{m}.

6. Station: Zurücklassung der Maulthiere. 10$^{h.}$ 6$^{m.}$ a. m., 458^{mm} 18·9^{0} C. 4278·2^{m}.

7. Station: Schneegrenze 10$^{h.}$ 48$^{m.}$ a. m., 444^{mm}, 172·^{0}, C. 4515·1^{m}.

8. Station: 11$^{h.}$ a. m., 440^{mm}, 13·3^{0} C., 4603·1^{m}.

9. Station: 1$^{h.}$ 35$^{m.}$ p. m, 411^{mm}, 10^{0} C, 5142·9$_{m}$.

10. Station: 2$^{h.}$ 44$^{m.}$ p. m., 391^{mm}, 10^{0} C., 5582·2$^{m.}$

11. Station: 3$^{h.}$ 50$^{m.}$ p. m., 373^{mm}, 8·9^{0} C., 5951·2$^{m.}$

12. Station: 4$^{h.}$ 50$^{m.}$ p. m., 364^{mm}, 7·8^{0} C., 6131·7$^{m.}$

Um 8$^{h.}$ 45$^{m.}$ Abends war die Gesellschaft, welche von 7 Indianern begleitet wurde, wieder in der Ocapflanzung und um 9$^{h.}$ 45$^{m.}$ Abends in Casa d'Ilacala angelangt. Der Aufstieg von Cotaña bis zur Spitze währte 12 Stunden.

Reise-Briefe aus Ost-Indien. Einem Briefe des bekannten Reisenden, Dr. J. Bechtinger entnehmen wir über dessen Aufenthalt in Amboina Molukken) und über die chinesische Einwanderung Folgendes:

»Ich habe vorläufig die nördliche Halbkugel mit der südlichen vertauscht und auf meiner Wanderung die Philippinen und Borneo besucht. Mit Bewunderung blickte ich auf die pittoresquen Ufer dieser grossen Insel, auf die hohen Gebirgsstöcke, auf den 14.000 Fuss hohen Kina - Balu, der lange unser treuer Meilenzeiger war. . . .

Die Küstenstriche werden hier reichlich von reissenden Strömen durchsetzt, die während der Flut nahe den Ufern mannshoch steigen, während der Ebbe jedoch eine Masse Schlamm zurücklassen, die mephitische Gasarten erzeugen, welche für die Gesundheit des Ankömmlings in diesem heissen Lande ausserordentlich nachtheilig sind und Typhus pudridus und Febris intermittens maligna erzeugen.

Unter allen möglichen herrlichen Eindrücken jeglicher Art tauchte endlich eines Abends wie aus einer Feenwelt die allerliebste Vulkan-Insel der Molukkengruppe — Amboina — am feuerrothen Horizont auf.

Wie herrlich die Lage der Stadt am Gebirge, wie reizend die Bai, aber wie düster die Strassen, in welchen sich gleichsam die nahen Wälder und die monotonen Alang-Alang-Fluren abspiegeln! — Amboina, einst der gesundeste Erdstrich im malaischen Archipel, ist in letzter Zeit seines gefährlichen Klimas halber arg verrufen. Hier wie überall in Ostindien, wo die Axt des Ankömmlings den Boden lichtet und der humusreiche tropische Urboden aufgerissen wird, entwickeln sich unter dem Einflusse einer hohen Temperatur verderben- und todbringende Miasmen, denen der Fremde am allerehesten, der schiefäugige Mucker-Gorilla am allerwenigsten erliegen.

Und hier komme ich nun auf einen bösen Zahn. Ich dachte, als ich den bergigen, kahlen Gestaden Süd-Amerika's auf immer ein Lebewohl zurief, dass ich einmal auch die bezöpften Mongolen vom Halse hätte. Ich kam jedoch vom Regen in die Traufe.

Seitdem man à tout prix die zugänglichen Schlupfwinkel des Reiches der Mitte aufstöbert, haben die schlauen Mongolen ihrerseits emsig, gleich den weissen Ameisen, sich überall auf Kosten der Eingebornen eingenistet.

In früheren Zeiten galt es blos den nahe gelegenen Inseln, dann der Gruppe der Philippinen und dem malayischen Archipel, jetzt geht es mit Riesenschritten vorwärts. Das Kind am Gängelbande wächst zum gefährlichen Colosse und schon droht eine Ueberschwemmung der asiatischen Horden den Südsee-Inseln und den Gestaden Nord- und Süd-Amerika's. Gleich Heuschrecken-Wolken verdunkeln sie den Horizont und absorbiren durch ihre Racenüberlegenheit — oder richtiger gesagt, durch ihre physische Katzenzähigkeit — Alles, was in ihren Bereich kommt. Zu spät wird man gewahr werden, welche Schlange man am Busen ernährt. Was nützt es, den zum mächtigen Waldstrome angeschwollenen Wassermassen Dünen zu bauen? Zu spät; übersprudelnd verheeren sie Alles! Eben so möglich wäre es, die perlenden Bläschen der entschlüpfenden Kohlensäure zu verhindern, dass sie an der Oberfläche emportauchen, wie Jean Paul treffend sagt, wenn einmal die mit irgend einer gährenden Flüssigkeit gefüllte Flasche entkorkt ist.

Die tausendjährige Lethargie wird verschwinden und der Wandertrieb eines in Knechtschaft gehaltenen Volkes wird sich dann in einer Weise kundgeben, die eben nicht viel Angenehmes für den im Auslande angesiedelten Europäer verspricht.

Um einen so hässlicheren Charakterzug zeigen dann unter derlei Verhältnissen Jene am Ruder eines Staates, wenn sie obendrein noch die Importation solcher Pestbeulen befürworten, ja sogar materiell unterstützen!!

Die allgemeinen oder persönlichen Vortheile werden um so schneller von den verderblichen Folgen ersetzt werden.

Abbé Armand David, jener berühmte Reisende, der Jahrzehnte im Reiche der Mitte zugebracht, bemerkt ganz richtig: »L'esprit avide, calculateur, commercial et économique de cette inépuisable fourmilière humaine la porterait à inonder le monde entier, au seul avantage de l'empire du Milieu, dès que la connaissance de nos langues et de nos méthodes industrielles et commerciales lui fournirait le desir, le courage et les moyens de le faire.«

Wenn man sich einigermassen in Ländern umgesehen hat, wo diese Asiaten sich niedergelassen haben, so hört und sieht man weiter nichts, als fortwährende Aufwühlereien und Metzeleien. Wo sie sich genügend stark wähnen, geberden sie sich wie entfesselte Teufel. Es sind keine drei Wochen her, dass ich Singapore verlassen habe, wo die geheimen Gesellschaften der Teo-Chew und Hokien ihr hässliches Unwesen treiben. In China selbst befestigt man mit allen Eifer die Zugänge Tientsin und Taku.

Seit vielen Jahren schon sind Krupp'sche Kanonen in den wichtigsten Verschanzungen aufgestellt und werden fort und fort Contracte mit ausländischen Häusern hauptsächlich in Shang-hai wegen Ablieferung von Martini-Büchsen und Zündnadelgewehren abgeschlossen, für die nächste Zukunft sicherlich auch die in Mode kommenden Torpedos, während in den chinesischen Arsenalen Alles ebenso die Hände voll hat, wie in Stambul oder im Kosakenreiche!

Die meisten Mandarinen, insbesondere aber der Gross-Mandarin, der Vice-König von Thili, die mächtigsten chinesischen Beamten treten täglich schroffer gegen die Ausländer auf. Ueberall fühlt man das Gefährliche der Situation für die nächste Zukunft — nur in den Vereinigten Staaten finden die Mongolen Einfaltspinsel und ruchlose Spekulanten, welche ihre Stammgenossen herüber locken.

Aber um auf unsere Chinesen auf Amboina zurückzukommen, deren Anzahl wie 1 zu 6 im Verhältniss zu der übrigen Bevölkerung stehen, so scheinen sie im Archipel, dort wo der Holländer eben seine Hand ausgestreckt hält, nicht so freie Hand zu haben als anderwärts. Ob es den Chinesen behagt oder nicht, die holländische Disciplin macht ihn viel geschmeidiger — man möchte sagen, dass unter dieser gewissen Strenge der Asiate sich besser fühlt und sich dankbar zeigt, wenn überhaupt dies edle Gefühl ein derart hinterlistiges Blut in Aufwallung bringen kann.

Die höchste Rangstellung in Niederländisch Indien für einen durch Opiumschmuggel zum Nabob sich emporgeschwindelten Chinesen ist die Stelle eines Major-Chinesen. Für jede betreffende Stadt und Umgegend wird seitens der Colonial-Regirung ein chinesisches Oberhaupt ernannt, ein Major-Chinese, in kleineren Ortschaften ein Capitain- oder Lieutenant-Chinese, welche für das Thun und Treiben ihrer Stammesgenossen verantwortlich sein sollen, es aber nie sind, und welche dieselben in ähnlicher Weise zu vertreten haben, wie es bei uns die Consulate thun sollen, aber es selten thun, sich aber in vielen Fällen bereichern.

Nebst den Chinesen sieht man in den schmutzigen Strassen Amboinas Malayen, Araber, Sepayers, Papuas und Europäer, die Hauptmasse besteht

aber aus Amboinesen. Diese sind gemischten Ursprungs und wenn man sie auch zu einer Race rechnen will, wird man zur malayischen und Papua-Race hingewiesen, wozu in späteren Zeiten auch die Indogermanische trat (Portugiesen, Holländer und Deutsche), welche diesem Volke die ihm eigene Physiognomie gegeben haben, die im jüdischen Zug eingeprägt ist.

Die ursprünglichen Einwohner scheinen Papua gewesen zu sein, zu welchen in späteren Zeiten Malayen kamen. Die Ankunft japanesischer Emigration im 15. und 16. Jahrhundert unserer Zeitrechnung ist geschichtlich bewiesen.

Im leiblichen Typus, hauptsächlich aber am Schädel, findet man alle Uebergänge vom negerartigen Papuagesicht an, bis zum europäischen Antlitz.

Früher der Hauptstapelort der Gewürze, war Amboina von noch grösserer Bedeutung als heut zu Tage, wo der Werth, welchen man einst auf die Gewürze legte, nicht so ausserordentlich ist, und in verschiedenen anderen Tropengegenden Gewürze producirt werden, die Amboina und die Molukken entbehrlich machen.

Die Insel mit dem Hauptplatz Fort Victoria (auf 3 Grad südlicher Breite) ist neptunischer und vulkanischer Bildung. In der Nähe der Stadt scheint vulkanische Thätigkeit das Terrain gebildet zu haben. Sowohl die Bestandtheile des Bodens als die eigenthümliche Lage der Molukken-Eilande, bewirken mit dem tropischen Klima die üppige Vegetation und die Güte der hier erzielten Gewürze: wie Gewürznelke, Muskat, Zimmt, Kakao, Kajaput und andere ätherische Oele liefernde Pflanzen!

Der Mangel an Feld- und Gartenbau gibt dem Lande das Ansehen einer Wildniss, die, wenn auch dem Botaniker erwünscht, dem Bewohner cultivirter Länder sehr traurig erscheint. Deshalb ist auch eine Landschaft in den meisten Plätzen des Archipels mit ihren bewaldeten Höhen wohl romantisch und reizend, aber nicht so erheiternd, wie eine die Aussicht auf bebaute Fluren gewährende Gegend.

Um nun auch die materielle Seite zu berühren — beeile ich mich hinzuzufügen, dass ich des fortwährenden S a g o — die Hauptnahrung der hiesigen Eingeborenen — herzlich satt bin. Was soll ich erst von dem hiesigen Bier, dem Sago-Bier, sagen, das hier in den Molukken so allgemein getrunken wird, wie in Baiern der Gerstensaft? Aber welcher Unterschied! Wenn ich lieber das von den Abyssiniern verfertigte Bier in den afrikanischen Provinzen Ambara und Tigres bei einer durchschnittlichen Lufttemperatur von 110 Grad Fahrenheit köstlich gefunden, so kann ich von dem S a g o - Bier in den Molukken eben nicht dasselbe behaupten, obwohl der darangewöhnte Amsterdamer es »lecker« finden soll. Das trübe, wie Bigelmost aussehende, bitter schleimige Fluidum, wird zwar kein echter Weintrinker für jenen Palmwein anerkennen wollen, nach welchem ihm möglich einmal im Traume die Zunge gelechzt hat, doch gewöhnt man sich hier an Alles.

Das Sagobier (oder der Sagoweer) macht eher Schlaf als Trunkenheit und bei Missbrauch — behaupten die hiesigen Sanitätsoffiziere — auch Leberanschoppungen und Wassersucht. Sagoweersäufer haben daher stets ein aufgedunsenes Gesicht, geschwollenen Bauch und geschwollene Beine.

Frisch gezapft, ist er süss und sacht abführend, den bitteren Geschmack ertheilt man durch Beisatz von Bitterholz, von Quassia und dem gelben Lignum colubrinum. Das Sagobier ist das einzige Getränk der indischen Söldlinge, welches ihnen Vergessenheit ihrer elenden Lage gewährt, denn selbst der Genever wird daselbst zu Wucherpreisen verkauft und Weinsorten bekommt nur der hiesige Festungscommandant zu kosten.

Die erste Dampferfahrt von der deutschen Küste nach der Mündung des Jenissei und zurück. Nach Sibirien wurden in diesem Jahre auf dem durch Professor Nordenskjöld erschlossenen und in den Jahren 1875 und 1876 befahrenen Seewege durch das Karische Meer zwei Dampfer abgeschickt. Gleichzeitig verliess ein in Sibirien (Jenisseisk) erbautes Segelschiff im August, mit sibirischen Producten beladen, den Jenissei zur Fahrt nach Norwegen. Alle drei Expeditionen erreichten glücklich ihr Ziel und ist durch diese Reisen die Fahrbarkeit des neuen Seeweges für Handelszwecke abermals erwiesen. Bekanntlich gebührt Dr. A. Petermann die Ehre, zuerst auf die Schiffbarkeit des Karischen Meeres trotz gegentheiliger Behauptungen nachdrücklich hingewiesen zu haben. Es folgt hier nun einiges Nähere über diese Fahrten.

Der Dampfer »Frazer« von 158 Reg. Tons Tragfähigkeit und 30 Pferdekraft, geführt von einem Mitgliede unserer Gesellschaft, Capitain Dallmann aus Blumenthal bei Bremen, verliess beladen mit Tabak, Zucker und Maschinen, am 24. Juli Bremerhaven und, nach einem kurzen Aufenthalt zum Zweck der Ergänzung des Kohlenvorraths, am 9. August Hammerfest Am 21. August war das Schiff bei Goltschika (an der Jenisseimündung), verweilte am Jenissei drei Wochen und trat seine Rückreise am 14. September an. Bereits am 24. September, also nach einer sehr schnellen Fahrt von 10 Tagen, traf laut Telegramm des Capitains, der »Frazer« in Hammerfest ein. Die Unternehmung geht von dem Ehrenmitgliede unserer Gesellschaft, Herrn Alexander Sibiriakoff, aus. Ueberraschend war die Kunde der Ankunft eines von England abgesandten Seedampfers in Tobolsk, Sibirien. Der Dampfer »Louise«, von 60 Tons Tragfähigkeit, geführt von Capitain Dahl (Navigationsschullehrer in Hainasch, Lievland). wurde am 18. Juli von Hull mit Eisen und Olivenöl nach dem Ob expedirt. Bisher hatte noch kein Seeschiff den wegen Untiefen für unzugänglich gehaltenen Ob-Meerbusen passirt. Am 20. September konnte Capitain Dahl die glückliche Ankunft seines Schiffes in Tobolsk melden, welche Stadt über 300 deutsche Meilen landeinwärts am Irtisch gelegen ist. Die »Louise« legte in gerader Richtung zur See 300 deutsche Meilen, sodann den Ob und Irtisch stromaufwärts fahrend, mindestens die gleiche Strecke, zusammen also über 600 deutsche Meilen, in 65 Tagen zurück. Die Fahrt der »Louise« ist eine Unternehmung des Kaufmanns Trapeznikoff in Moskau. Sie erschliesst dem Seehandel ein ausgedehntes, an Producten reiches Gebiet.

Das Segelschiff »Nordlicht« Capitain Schwanenberg, für Rechnung des Herrn Sidoroff in Jenisseisk erbaut, verliess am 21. August die Jenisseimündung und erreichte durch die Karische Meerenge fahrend, wohlbehalten am 16. September den norwegischen Hafen Vardö. Es bringt, wie bemerkt, eine kleine Ladung sibirischer Producte, namentlich Grafit mit. Diese Unternehmung ging von Herrn Sidoroff in Petersburg aus. Das »Nordlicht« wurde im vorigen Herbst nach dem unteren Jenissei gebracht und überwinterte dort

Leider starben drei Mann der Besatzung am Skorbut und musste Ersatzmannschaft aus den Ostseeprovinzen nachgesandt werden. Beim Eisgang wurde das »Nordlicht« leck, und es gingen ebenfalls verschiedene an Bord befindliche Sammlungen, Gegenstände für die Pariser Ausstellung und lebende Thiere verloren. Es scheint, dass Herr Sidoroff die Reise nach Norwegen mitgemacht hat.

Capitain Wiggins, welcher in diesem Sommer mit seinem kleinen Dampfer »Themse« vom Jenissei, wo das Schiff überwinterte, nach Europa zurückkehren wollte, hat leider das Missgeschick gehabt, dass sein Schiff in der Jenissei-Mündung auf Grund gerieth und bis jetzt nicht wieder flott geworden ist. Bei den Versuchen, das Schiff wieder vom Grund zu bringen, sind die sämmtliche Ladung und, wie es scheint, auch die Sammlungen des englischen Naturforschers Seabohm, welcher mit dem Schiff nach Europa zurückkehren wollte, über Bord geworfen worden.

(Deutsche geographische Blätter Nr. 3).

Die botanischen Ergebnisse von r. Pogge's Reise im südlichen Central-Afrika. Wir entnehmen Folgendes einem Vortrage, welchen Prof. Ascherson in der Sitzung der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin am 7. Juli d. J. hielt.

Prof. Ascherson gab zunächst in grossen Zügen ein Bild von demjenigen, was wir in botanischer Beziehung überhaupt von Inner-Afrika wissen. Wir sind gezwungen, in dieser Beziehung einen Unterschied zwischen dem nördlichen und dem äquatorialen Gebiet jenes grossen Erdtheiles zu machen, welche sich beide wesentlic von einander unterscheiden. Nord-Central-Afrika ist uns bis heute noch fast eine terra incognita, denn die Grenzen unserer Kenntniss bilden im Osten schon die fast in allen ihren Theilen durchforschten Nilländer, denen sich die, namentlich durch Schweinfurth's epochemachende Reisen untersuchten Gebiete der südwestlichen Nachbarländer, die von den Niam-Niams, den Monbuttu etc. bewohnt werden, anschliessen. Nach Westen hat sich in neuester Zeit das erforschte Terrain durch Dr. Pfund aus Hamburg erweitert, welcher während seines 25jährigen Aufenthalts in Egypten reiche Sammlungen angelegt hat und kürzlich in Dar Fur dem Klima erlag. Im Westen des Erdtheiles reichen unsere Kenntnisse lange nicht so weit landeinwärts, denn kaum irgendwo anders, als an der Küste sind bedeutendere Sammlungen gemacht worden. Auch an der Loangoküste wussten wir vor der deutschen Expedition sehr wenig über die botanischen Verhältnisse. Die daselbst von derselben angestellten Sammlungen haben bis gegen 250 Arten ergeben, es waren indessen in den Nachbargebieten am Gabun und Congo bereits früher reiche Sammlungen gemacht worden, so dass vorauszusehen war, dass wir daselbst keine grosse Zahl von Neuheiten erwerben würden. Weiter südlich kommen wir in ein Gebiet, das gleichfalls von einem Deutschen, dem in portugiesischen Diensten stehenden Arzt und Botaniker Dr. Welwitsch in ausgezeichneter Weise durchforscht worden ist. Gehen wir von hier über auf die Ostküste des äquatorialen Afrika, so finden wir die Verhältnisse ähnlich, wie an der Westküste. In Folge der Livingstone'schen Reisen sind wir bis zum Njassasee einigermassen orientirt; dann sind als besonders verdienstvoll die Forschungen J. M. Hildebrandt's, der bekanntlich gegenwärtig wieder in jenen

Gegenden weilt, zu betrachten, von dem wir nicht nur die Länder der Somaliküste, sondern auch zum ersten Male reichlich und sehr genau Sansibar kennen gelernt haben. Bereits früher hatte die Expedition von Speke und Grant von der Strecke von Sansibar bis Chartum über 700 Arten als Ausbeute ergeben. Es lassen sich derartige Sammlungen verhältnissmässig mit nicht gerade grossen Schwierigkeiten anlegen, wenn man, durch die Möglichkeit eines leichten Transportes des Materials unterstützt wird, andererseits aber verbietet sich das Sammeln von selbst, wann man, wie gerade die verdienstvollsten Forscher Nachtigal und Rohlfs, unter den ärmlichsten Verhältnissen reisen muss, und es ist daher ein dringendes Bedürfniss, dass wir auch endlich aus jenen Theilen Afrikas, welche von diesen Entdeckern durchreist sind, wissenschaftlich-botanischen Aufschluss erhalten.

Uebergehend auf die Sammlung des Hrn. Dr. Pogge, bemerkte der Vortragende zunächst, dass der grosse Umfang derselben höchst rühmend zu erwähnen sei, denn der Reisende, welcher erst auf seiner Rückreise von Mussumbe an zu sammeln begann und im Ganzen damit nur drei Vierteljahr zubrachte, hatte das Glück, die erstaunlich hohe Zahl von 400 Arten einzusammeln. Dieses Resultat ist um so werthvoller, als ihm eigentlich gar kein eigentliches Material zum Sammeln zu Gebote stand. Er wusste sich in dieser Lage auf höchst sinnreiche Weise dadurch zu helfen, dass er in Ermangelung des Pflanzenpapiers, der Pressen etc. den Kattun benutzte, den er auf seiner Reise, wie Jedermann in Afrika, an Stelle des Geldes mit sich führte, und als dieser zu mangeln anfing, die aus Palmblättern und ähnlichem Material geflochtenen Matten der Eingebornen zu demselben Zwecke benutzte. Auf diese Weise gelang es ihm, Präparate herzustellen, die Alles, was zur wissenschaftlichen Untersuchung gehört, in schönstem Maasse in sich vereinigen. Uebrigens zeigt gerade das Gelingen des Pflanzentrocknens, dass das Klima in jenen Gegenden verhältnissmässig gesund sein muss, denn nur in einer trockenen Luft ist es möglich, gute Herbarien anzulegen. Ueber den botanischen Charakter der von Dr. Pogge durchreisten Gegenden schon jetzt ein endgiltiges Urtheil abzugeben, würde verfrüht sein, es ist indessen möglich, über den Charakter des tropischen Afrika im Allgemeinen einige Bemerkungen zu machen, da in jenem ganzen mächtigen Gebiet die Verhältnisse im Ganzen und Grossen übereinstimmend sind. Hier können wir nun wieder jener Eintheilung uns anschliessen, welche Dr. Welwitsch für das tropische Gebiet Afrikas in einer von ihm geschriebenen Abhandlung aufgestellt hat. Er unterscheidet drei Zonen, deren erste überall von der Küste aus als verhältnissmässig schmale, mit verbrannten Campinen, stachlichem Gesträuch u. A. m. besetzte Ebene sich landeinwärts erstreckt. Auf dieses dürre Strandgebiet folgt als zweite Zone am Abhange der Küstenketten und in den die Hochländer durchschneidenden Flussthälern ein dichter Gürtel von tropischem Urwald, der einen überall zusammenhängenden nicht leicht passirbaren, aber verhältnissmässig schmalen Ring bildet. Als dritte Zone schliesst sich endlich auf dem Plateau selber ein Terrain an, auf welchem fast ununterbrochen weite Grasfluren mit lichten Wäldern wechseln, letztere haben namentlich einen so wenig dichten Baumwuchs, dass man überall, wie Schweinfurth bemerkt

hat, sechsspännig darin fahren könnte. Dieser Charakter der drei Zonen passt auf das ganze tropische Afrika, man findet ihn nicht nur in dem von Dr. Pogge durchreisten Gebiete, sondern auch in den Ländern des fernen Ostens von Afrika, bei den Niam-Niams, den Monbuttu u. s. w. Es kann also nicht Wunder nehmen, wenn wir unter der vorliegenden Sammlung den wichtigsten, bereits durch andere Reisen in das tropische Gebiet Afrikas bekannten botanischen Formen hier wieder begegnen und es würde zu weit führen, sie Alle zu nennen. Um aber nur einige aufzuführen, so sei zunächst der betreffende Affenbrodbaum (Adansonia digitata) genannt, dessen colossaler Stamm eine Dicke bis zu dreissig Fuss erreicht, dann der Elephantenbaum, (Kigelia pinnata) mit seinen fusslangen Früchten, ferner jener Giftbaum, (Erythrophlocum guineense) (N' Cassa), dessen Rinde bei den Gottesurtheilen benutzt wird. Diese Typen finden sich von der Westküste bis zu den Nilländern, und von Sennaar bis zum Capland verbreitet. Ebenso ziehen sich auch manche Sumpf- und Wasserpflanzen durch dieses ganze Gebiet, so der Papyros, der ziemlich überall verbreitet ist, und das fast gleichzeitig mit ihm auftretende Ambatsch, jenes federleichte Schwimmholz, von welchem ein einziger Mann ein Floss auf seiner Schulter tragen kann, welches oft acht Mann über Wasser zu halten im Stande ist; der Vortragende erwähnte noch aus eigener Erfahrung ein Unkraut, eine Crucifere, welche die Sammlung von der Loango-Küste aufweist, während Exemplare derselben Pflanze von ihm selber wenige Monate früher am Ufer des Nils gesammelt worden waren. In jener dritten Zone, auf dem höher gelegenen Plateau wird dann ferner eine grosse Zahl von südafrikanischen Typen gefunden, was auch die Pogge'sche Sammlung durch zahlreiche Liliaceen und Irideen etc., beweist, ferner jene merkwürdige, von Dr. Pogge in seinen Reisebriefen erwähnte Pflanze, welche von Prof. Ascherson als eine Cycadee, und zwar eine Art von Encephalartus erkannt worden ist, die also zu jener altadeligen Pflanzenfamilie gehört, welche schon in frühen geologischen Perioden den Erdboden bedeckte, jetzt aber nur noch in einer geringen Zahl von Arten vertreten ist. Mit dem glücklichen Blicke, der Dr. Pogge öfters auszeichnet, hat er seiner flüchtigen Skizze dieser Pflanze die charakteristische Beschreibung hinzugefügt, sie sei ein Gewächs, welches Blätter wie eine Palme und Früchte wie eine Ananas habe. Durch den Verkehr zwischen der Ost- und Westküste hat sich auch, selbst bis Mussumbe, eine Zahl amerikanischer Pflanzen eingebürgert, darunter die sogenannte Studentenblume und das mexikanische Theekraut. Auch wilde Kaffeebäume hat Dr. Pogge gefunden, die vielleicht die Reste alter Cultur sind. Der Vortragende schloss mit dem Wunsche, dass alle Afrikareisenden einen so wichtigen Beitrag zur Kenntniss der Pflanzenwelt dieses Erdtheiles liefern möchten, wie Dr. Pogge.

Bemerkungen zur Entgegnung des Herrn Dr. Jarz. (Mitth. VII. Heft, 1877, p. 409 ff.) Die Aufnahme der Entgegnung des Herrn Dr. Jarz auf mein Referat über seine Arbeit »Die Strömungen im nordatlantischen Ocean etc.« seitens der verehrten Redaction kann ich nur als einen sehr anerkennenswerthen Ausdruck der Unparteilichkeit und des Bestrebens ansehen, einer möglichst allseitigen Erörterung einer Streitfrage Raum zu geben. Ich fühle mich aber verpflichtet, die Entgegnung des Verfassers mit einigen Worten zu beleuchten.

Ich will es unberücksichtigt lassen, inwieferne der Verfasser in seiner Entgegnung die einzelnen von mir gemachten Bemerkungen annimmt oder die Irrthümer rechtfertigt, ich will nur von seiner Theorie der Meeresströmungen handeln, die er gegen jede Erwartung aufrecht erhalten will.

Der Verfasser glaubt, dass das Nachbleiben des Wassers in Folge dessen, dass die leicht verschiebbaren Wassertheilchen nicht die volle Rotationsgeschwindigkeit der Erde erreichen können (diess ist nämlich seine Theorie) wohl im Meere, nicht aber in Gefässen, in Teichen und Seen ersichtlich sein könne. Der unermessliche Ocean gibt bei ihm den Ausschlag. Wir fragen nun, wie konnte es übersehen werden, dass in diesem Falle nicht das Unermessliche der Fläche, auf der die Rückströmung vor sich geht, sondern die Differenz der Bewegungsgeschwindigkeit den Ausschlag gibt? Glaubt der Verfasser, dass in grossen Binnenseen die von ihm in Anschlag gebrachten Naturwirkungen nicht auch in eminenter Weise ersichtlich werden müssten?

Ich muss auch dabei beharren, dass im Falle der Annahme der Theorie des Verfassers die Meeresströmungen einen ganz anderen Verlauf haben müssten, als dies gegenwärtig der Fall ist, dass die ostwestliche Richtung überall vorherrschen und an den westlichen Ufern der Meeresbecken grossartige Brandungen entstehen müssten.

Mein Einwurf, dass die Geschwindigkeit der Rückströmung jener der Erdumdrehung adäquat sein müsste, beruht nicht auf einem Missverständniss, wie der Verfasser meint. Der Verfasser sagt zu seiner Rechtfertigung, dass er dies nirgends in seiner Schrift behauptet habe; — ich gebe zu, dass diese Behauptung nicht vom Verfasser aufgestellt wurde, sie ist aber nichts destoweniger richtig und muss gegen die Anschauungen des Verfassers mit allen ihren Consequenzen in's Feld gerückt werden. Es ist ja doch klar, dass je grösser die Bewegungsgeschwindigkeit, desto intensiver die Rückströmung sein müsste.

Der Verfasser möge bedenken, welche ungeheure Zerstörungs-Erscheinungen zu Stande kämen, wenn die Bewegung des Meerwassers seiner Theorie gemäss erfolgen würde. Wir hätten zum Mindesten keine einzige Insel in den westlichen Gebieten der Oceane.

Die Einwendungen gegen das Experiment müssen auch aufrecht erhalten werden, trotzdem der Verfasser sich auf Herschel's Autorität beruft.

Ich muss endlich den Wunsch aussprechen, der Herr Verfasser möge seine unhaltbare Theorie um so mehr fallen lassen, als er dieselbe in der ursprünglichen Fassung mehr als Versuch in die Oeffentlichkeit geschickt hat.

Dr. C. Benoni.

Geographische Literatur.

China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründete Studien, von Ferdinand Freiherrn v. Richthofen. Erster Band. Einleitender Theil. Berlin, Verlag von Dietrich Reimer, 1877.

Ferdinand Freiherr v. Richthofen, dessen Name schon vor dem Erscheinen des vorliegenden ersten Bandes seines grossartig angelegten Werkes über China genannt wurde, wenn man die hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der geologischen Wissenschaften nennen wollte, wird nun auch unter den bedeutendsten Geographen mit genannt werden. Mit seinem Werke betritt er die Bahn, die von Karl Ritter und Alexander v. Humboldt vorgezeichnet worden, folgt den Spuren jener grossen Männer, durch welche die Geographie erst zur wahren Wissenschaft geworden, und schreitet auch noch um ein gar bedeutsames Stück über die bisherigen Marken hinaus, neue Gesichtspunkte werden geschaffen und von diesen aus das Wesen der vergleichenden geographischen Wissenschaft beleuchtet.

Ferdinand v. Richthofen*) hat sich seine Sporen in Oesterreich verdient, wo er durch seine geologischen Aufnahmen in den Tiroler Alpen und in den ungarischen und siebenbürgischen Karpathen, wie er selbst wiederholt hervorgehoben hat, die beste Vorbereitung für seine späteren weiten Reisen erhielt. Im Jahre 1860 verliess er seine Stellung als Geologe bei der k. k. geologischen Reichs-Anstalt und schloss sich der preussischen Expedition nach Ost-Asien an. Die Verhältnisse in Japan und China erlaubten jedoch damals noch kein Eindringen in die geheimnissvollen weiten Territorien; blieb es doch den Expeditionsmitgliedern versagt, die Landschaft zu durchwandern, welche sie von einem Aussichtspunkte zu Canton aus überblicken konnten; dafür war es Richthofen vergönnt, im Jahre 1861 mit der Fregatte »Thetis« Formosa, die Philippinen, Celebes und Java zu berühren und später allein Siam und andere Theile von Hinter-Indien zu durchwandern, von wo er, nachdem seine asiatischen Reisepläne derzeit keine Ausführung zuliessen, nach Nord-Amerika zog, und in Californien und Nevada umfassende Reisen ausführte.

Im Jahre 1868 trat er endlich seine Reise nach Ost-Asien an und langte, nachdem er Japan berührt, am 5. September in Shanghai an, ohne, wie er selbst erzählt, früher Gelegenheit gehabt zu haben, sich mit der Literatur über das weite Reich vertraut gemacht zu haben, ohne eine Kenntniss der Sprache des Volkes zu besitzen. Er stand an der Pforte eines Reiches von ungeheuren Dimensionen, eines Reiches, welches, trotz all der vielen bekannten Einzelnheiten, in Bezug auf seine geographische Gliederung unbekannt oder doch unverstanden genannt werden musste. Die Orographie des Landes auf der sicheren Grundlage der geologischen Erkenntniss, die Beziehungen der Klimatologie zu den Reliefformen und der geologischen Beschaffenheit des Bodens mussten erst studirt werden. Damit ist auch der wissenschaftliche Theil der Aufgabe gekennzeichnet, welcher Richthofen gegenüberstand; es war eine Aufgabe, deren Lösung wahrlich die daran

*) Geboren am 5. Mai 1833 zu Karlsruhe in Preussisch-Schlesien.

gewandten schönsten Jahre des Lebens vollauf verdiente. Die Grundlage für das geographische Verständniss von China sollte festgelegt, die hypsometrischen Verhältnisse in ihren Grundlinien bestimmt, die Gesetze der Streichrichtungen der Gebirge gefunden, der geologische Bau untersucht, die Ursachen der wunderbaren Beziehungen von China zu den abflusslosen Gebieten Central-Asiens einerseits und zu den Hochgebirgs-Ländern von Tibet andererseits sollten erforscht und den Regeln der klimatischen Aenderungen endlich nachgespürt werden. So lautete das Programm, das sich der unternehmende Reisende beim Betreten des Landes zur Richtschnur machte. Wären diese Verhältnisse in einem Lande von so complicirtem Baue, wie ihn Europa aufweist, zu erforschen gewesen, es hätten sich in zehnfacher Zeit nicht so umfassende Resultate erreichen lassen, wie es in China, einem Lande von »weit einfacheren und leichter verständlichen Zügen«, möglich war.

Wir wollen nun vor Allem die Reiserouten Richthofen's in kurzer Ueberschau skizziren.

Nach einem flüchtigen Besuche von Peking behufs Erlangung der nöthigen Reisedocumente machte Richthofen Excursionen nach Ning-po, in den Archipel der Tshushan-Inseln, nach Hang-Tshóu-fu, den Taihu-See, nach Tshin-Kiang und Nanking.

Die zweite Reise (7. Jänner bis 21. Februar 1869) bezweckte die Erforschung des unteren Yang-tse, zwischen Shanghai und Hankóu. Trotz widerlicher Witterungsverhältnisse gelang es, »die Existenz der wirklichen Steinkohlenformation *) zum ersten Male in China nachzuweisen und eine Reihe älterer Formationen in ihrer Aufeinanderfolge zu beobachten«.

Die dritte Reise (13. März bis 19. Juli) führte in die Provinz Shantung, über Tshin-kiang den grossen Kanal hinauf bis zum früheren Laufe des Gelben Flusses, von wo der erste Landweg betreten wurde. Das nächste Ziel war die Halbinsel Liau-tung und die südliche Mandschurei bis an die Grenze von Korea. Von Mukden, der alten Hauptstadt, ging es, an einer Reihe von Kohlenfeldern vorbei, nach Peking, sodann über Tshi-fu nach Shanghai zurück.

Die vierte Reise (24. September bis 31. October) waren den Provinzen Kiangsi und Tshekiang gewidmet. Richthofen befuhr den Yang-tse und den Poyang-See. King-te-tshönn, ein Hauptort der chinesischen Porzellanfabrication, sowie auch die Lagerstätten der Porzellanerde, wurden besucht.

Nach mehrwöchentlicher Unterbrechung trat Richthofen seine fünfte Reise an, welche ihn in die Provinzen Kwangtung, Hupéi, Houan, Shansi und Tshili führte. Sie währte vom 1. Jänner bis Ende Mai 1870. In südnördlicher Richtung durchzog er das weite Land von Canton bis Peking. Zuerst ging es den Péi-kiang hinauf, sodann durch das Kohlenfeld des Lui-Flusses in Hunan, dessen Fremden feindliche Bewohnerschaft Landreisen jedoch unmöglich machte. Den Tung-ting-See erreichte der Reisende zur Zeit seines niedersten Wasserstandes; eine endlose Sandebene breitete sich an seiner Stelle aus. Von Han-kóu nach Houan-fu passirte er Ausläufer des »gigantischen, uralten Kwenlun« und kam durch weite Lössablagerungen, aus denen

*) Eine Darstellung der Steinkohlenfelder findet sich nach Richthofen's Einzeichnungen in v. Hochstetter's ausgezeichnetem Werke: „Asien, seine Zukunftsbahnen und Kohlenschätze". Wien 1876, Alfred Hölder.

sich mächtige, bisher unbekannte Gebirge erheben. Nun überschritt er den Gelben Fluss. Ueber das Plateau von Shansi hin — dieses kohlenreichste Land der bekannten Erde, das auch stellenweise durch grossen Eisenreichthum ausgezeichnet ist — erreichte er die grosse Ebene und Peking.

Die aufregenden Ereignisse im Juni 1870, das Massacre von Tientsin, vereitelten für's Erste die weiteren Pläne Richthofen's; er durfte es nicht wagen, in das Innere zu dringen, und zog es vor, Reisen in das Innere von Japan zu unternehmen, bis die Aufregung wieder geschwunden. »Japan bietet durch die Mannigfaltigkeit seiner Scenerie, den Formenreichthum seiner Berge, die stürzenden Gewässer und die Tiefe seiner Felsschluchten, die Ueppigkeit und den Blüthenreichthum seiner Vegetation, die Liebenswürdigkeit und Intelligenz seiner Bewohner, die Behaglichkeit der Wanderungen und das sympathische Gefühl für die schöne Natur, welches das heitere Völkchen dem Fremden entgegenträgt, einen nicht zu beschreibenden Reiz.« Und doch trat unser Reisender mit Freuden seine sechste Reise in China selbst wieder an, wo er Aufgaben von viel grossartigerer Bedeutung »für Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft« zu lösen hatte. Diese Reise erstreckte sich über die Provinzen Tshekiang und Nganhwéi, eine Reise, welche durch die feuchte Hitze (die Temperatur steigt bis auf 59 Gr. C.) ungemein beschwerlich wurde.

Die siebente und letzte Reise endlich ist zugleich die grösste; sie währte vom 25. October 1871 bis zum 21. Mai 1872. Von Peking ausgehend, zog er bis an den Südrand der Mongolei, ging durch Shansi nach der südwestlichen Ecke der Provinz, im Knie des Hwang-ho, durchzog Shensi bis an die Grenze von Kansu, in welche Provinz einzutreten ihn die mohamedanischen Wirren hinderten, und zog entlang der schon von Marco Polo beschriebenen Strasse durch das mittlere China (Provinz Sse-tschwan). Ohne seinen Plan, bis an die Grenze von Birma vorzudringen, ausführen zu können, folgte er nun dem Yang-tsé-kiang bis zu seiner Mündung, in rascher Fahrt. Am 22. October 1872 aber trat Richthofen seine Heimreise an.

Wir ersehen aus dieser kurzen Zusammenstellung, dass Richthofen in der Zeit von 1868 bis 1872 das weite Reich in einer Weise durchkreuzt hatte, wie kein Europäer vor ihm.

Der erste Abschnitt des nun vorliegenden Werkes »China und Central-Asien« ist in sieben Capitel gegliedert und bietet uns ein Bild des allgemeinen Charakters von Central-Asien, wie wir es uns klarer und überzeugender nicht vorzustellen vermögen. Im ersten Capitel: Central-Asien, erörtert der Verfasser das unbefriedigende in Humboldt's Definition von Central-Asien, indem er darauf hinweist, dass der vergleichende Geograph von heute vor Allem »die Configuration der Continente auf Grund ihres inneren Baues« betrachten müsse »und erst in zweiter Linie die darin wurzelnden, nach den verschiedensten Richtungen sich entwickelnden wechselvollen Gestaltungen in ihren geographischen Beziehungen zu erforschen seien«. Er weist darauf hin, dass der Begriff Central-Asien, wie er von Humboldt aufgestellt wurde, unhaltbar sei, da er sich nicht definiren lasse; wohl aber möchte er den Namen selbst beibehalten, um den Gegensatz eines centralen Gebietes zu peripherischen Gebieten zu bezeichnen.

Dabei legt er auf die Wasservertheilung einstweilen ein grösseres Gewicht, da uns dieselbe besser bekannt ist als der orographische Bau von Asien; er unterscheidet desshalb folgende Gebiete von Asien: Central-Asien, als ein continentales Gebiet alter abflussloser Wasserbecken »vom Hochlande Tibet im Süden bis zum Altai im Norden und von der Wasserscheide am Pamir im Westen bis zu derjenigen der Riesenströme von China und dem Gebirge Khingan im Osten, an welches sich gegen Westen, durch einen Isthmus verbunden, das vorderasiatische, gleichfalls abflusslose iranische Hochland schliesst. Durch Hervorhebung des geologischen Momentes wird das weite aralo-kaspische Becken, welches formell manche Uebereinstimmung zeigen würde, auf das Bestimmteste abgetrennt und der nächsten Partie zugewiesen, welche er unter dem Namen der peripherischen Theile bezeichnet. Es sind dies Länderstrecken, »deren Gewässer durch Flüsse nach dem Meere oder seeartigen Ueberresten desselben auf dem Festlande geführt werden«.

Zwischen beiden Abtheilungen liegen an vielen Stellen Uebergangsglieder, Länderstriche, welche in jüngster Zeit aus abflusslosen Gebieten in abfliessende verwandelt wurden, oder umgekehrt. Ausserdem müssen noch die durch seichte Meeresarme vom Festlande geschiedenen Inseln hinzugefügt werden, denn die Continentalgrenze fällt ja, wie ein Blick auf eine Meerestiefenkarte (wir besitzen solche schon seit längerer Zeit vom nordatlantischen, seit Kurzem aber auch vom pacifischen Ocean) lehrt, mit einer gewissen Seichtwassercurve (am besten mit der 100-Faden-Curve) zusammen erst jenseits derselben fällt die Continentalmasse in den meisten Fällen steil gegen die Riesendepressionen der Erdkruste — die Oceanbecken — ab.

Besonders scharf ausgesprochen sind die Gegensätze zwischen den centralen, abflusslosen und den peripherischen Regionen. In den ersteren geht das Streben der atmosphärischen Kräfte nach einer Ausebnung aller Vertiefungen, die Zerstörung überwiegt; in den peripherischen Gebieten dagegen sind die wegführenden Kräfte im Uebergewichte, die Zerstörungsproducte werden fortgeschafft. Während dort auch die löslichen Stoffe wegen Mangels an Ableitung der Wässer zurückbleiben und sich ansammeln, in Folge dessen daher eine Versalzung des Landes eintreten und das Land für den Ackerbau untauglich werden muss, wodurch auch die Existenzbedingungen für den Menschen geringer werden müssen, so dass nur nomadisirende Stämme ihren Lebensunterhalt finden können, -- finden wir in den peripherischen Theilen die Lebensbedingungen für Pflanzen, Thiere und Menschen in reichem Maasse entwickelt, feste Ansiedlungen, Staatenbildungen können gedeihen und als natürliche Folge davon wird die Culturentwicklung des Menschengeschlechtes in solchen günstigen Regionen ihren Fortgang nehmen.

Von hohem culturhistorischen Interesse ist der Abschnitt, in welchem der Zusammenhang zwischen den Völkerströmungen Central-Asiens mit der Bodengestaltung erörtert wird.

Eine grosse Zahl grösserer und kleinerer flacher Mulden liegen im centralen Theile neben und zum Theile auch stufenweise übereinander, ohne scharfe Grenzen, als welche sonst Gebirgszüge fungiren. Das Han-hei, d. i. »das trockene Meer, nennen die Chinesen die ungeheuren Steppen und

Wüsten, mit denen das weite Gebiet zwischen Kwen-lun und Altai erfüllt ist, und sie hätten keine treffendere Bezeichnung wählen können; ist doch das ganze Land nichts Anderes als der Grund eines ehemaligen weiten Meeres, das seinen Rückzug nach Westen durch das dsungarische Becken genommen hatte. Vergleichbar der Flutwelle des Oceans, wenn sie aus dem offenen Meere in einen zwischen zwei Ländermassen sich allmälig verengenden Canal gelangt, mit wachsender Gewalt fortschreitet und sich entweder in der Bucht, welche von ihnen geschlossen wird, bricht oder, wenn das Meer sich wieder öffnet, in demselben ihre Intensität verliert, so brachen sich die Völkerverschiebungen — welche zeitweise unter den Nomaden auftraten — »an der im Westen geschlossenen Bucht des Tarym-Beckens, während sie ihre mächtigsten Wirkungen in der schmalen, nach beiden Seiten geöffneten Thalmulde der Dsungarei ausübten«. Solche Sturmfluten ergossen sich theils ostwärts über China, theils westwärts durch die turanischen Niederungen bis nach Europa; nach Süden hin verwehrte die Gebirgswelle den Ausgang; nach Südwesten vermochten die Fluten nicht aus der Sackgasse von Ost-Turkestan hinauszudringen. Die hier hineingedrängten Völker mussten, um aus der Falle zu kommen, den Weg zurückmachen oder sich ansiedeln, wozu die Abhänge der Grenzketten mehrfach taugliche Stellen boten, wo sich in der That in ältester Zeit schon mehrere Staatenbildungen vollziehen konnten.

Höchst bezeichnend ist für diese Völkerfluten ihre vorübergehende Wirkung. Die wilden Schaaren änderten, sobald sie Länder mit echt peripherischem Charakter erreichten, ihre Sitten. »An die Stelle des Nomadenlebens trat die feste Ansiedlung; die Zelte verwandelten sich in Häuser, die Lagerplätze in Städte und Dörfer; anstatt des Weidens der Viehheerden trieben die Steppenbewohner Ackerbau; sie legten ihre einfachen Sitten ab, lernten Bedürfnisse kennen, verloren die urwüchsige Kraft und gingen allmälig unter.«

Die Entwicklung der Verhältnisse, wie sie in diesem ersten Capitel gegeben wird, bekundet eine eminente Gabe der Darstellung. Schritt für Schritt wird vorgedrungen, bis die schöne Abhandlung in den naturgemässen Wechselwirkungen zwischen der Bodenbeschaffenheit und der Bewohnerschaft gipfelt.

Das zweite Capitel: Die Lösslandschaft im nördlichen China und ihre Beziehungen zu Central-Asien, dringt noch tiefer ein. Wurde im Vorhergehenden der Gegensatz zwischen centralen und peripherischen Ländern dargestellt, so wird nun nach den Ursachen jener Oberflächencharaktere gefragt. Im Rhein-Thale so wie auch im Gebiete der Donau ist eine ungemein charakteristische Bodenart weit verbreitet; sie besteht aus einem feinen, mürben bräunlichgelben, ungeschichteten Lehm, der oft überaus reich ist an kleinen Schalen gewisser Landschneckenarten, in dem sich aber auch häufig Zähne und Knochen von zum Theile riesig grossen Säugethieren finden. Diese Bodenart ist der Träger grosser Fruchtbarkeit und wurde in der Rhein-Gegend mit dem Namen Löss bezeichnet. In Europa erreicht er stellenweise eine ganz ansehnliche Mächtigkeit und bildet oft verticale Wände von mehreren hundert Fuss.

In China erreichen diese ungeschichteten, vertical zerklüfteten Lehmmassen nun aber selbst 1500 bis über 2000 Fuss Mächtigkeit. Eine 500

Fuss hohe, einförmig gelbe Wand begleitet z. B. den Gelben Fluss an seinem Südufer auf eine grosse Strecke hin; sie zeigt eine bankartige Absonderung, die durch das Auftreten zahllosser Mergelknollen, sogenannter »Lössmännchen« (oder Lösskindel) bedungen wird. Diese entstehen offenbar durch den Absatz gelöster Stoffe in gewissen, Schutt führenden Lagen, welche auf zeitweise auftretende grössere Wasserfluten hinweisen, durch welche der Schutt vom Gebirge abgeschwemmt und in den Lössbecken über den jeweiligen Oberflächen abgelagert wurde. Bis zu 1800 Meter Meereshöhe reicht die Lössbedeckung in der Provinz Shansi, hält aber auch durch Shensi und Kansu an, wo sie sich in noch viel grösseren Höhen findet, bis zu einer Entfernung von 840 geographischen Meilen von der Küste, bis an das Gebiet der abflusslosen Wasserbecken; sie bedeckt in China ein Gebiet weit grösser als die Gesammtbodenfläche Deutschlands, reicht aber auch weit über die Grenzen des Landes.

Von einem höheren Standpunkte aus über eine weite Lössmulde hinblickend, erscheint das Land eben und gleichmässig, so »dass man meinte, ein Regiment Cavallerie müsste im Fluge über die weite Fläche hineilen können.« Nähere Betrachtung lehrt uns aber, dass das Gebiet von unzähligen Wasserrissen durchfurcht ist, wodurch ein Wirrsal von Schluchten entsteht, die einen unglaublichen Formenreichthum zeigen. Eine kurze Schilderung eines Blickes in diese Schluchtenwildniss mag eine Vorstellung von der Grossartigkeit der Lösslandschaft in Shansi geben: »Wir blicken hinab in ein Chaos von Wildniss, wo tausend senkrechte Vorsprünge von einfarbig gelbem Löss eben so viele unzugängliche Schluchten trennen. Gehen wir weiter in den Hohlweg, so führt er vielleicht steil hinab und hinauf, so dass selbst die der Passagiere und des Gepäckes entledigten Wägen nur mit der grössten Anstrengung befördert werden können. Plötzlich endigen die Wände zu beiden Seiten, die Strasse betritt einen engen Grat, auf dem wenig Raum ausser ihr ist, und zu beiden Seiten gähnen die gelben Abgründe in endloser Verzweigung. »Die Geschicklichkeit, mit der die Chinesen die Verkehrswege durch diese weiten Labyrinthe geführt haben, ist bewunderungswerth. Richthofen prophezeit dem dereinstigen Eisenbahnbaue im Lössgebiete die grössten Schwierigkeiten. Die gelbe Erde, wie die Chinesen den Löss nennen, ist aber vor Allem für die Agricultur von grösster Wichtigkeit, seine Fruchtbarkeit ist ja förmlich unbegrenzt. Noch eine andere Eigenthümlichkeit soll hervorgehoben werden. Millionen von Menschen leben nämlich in den Nordprovinzen China's in aus dem Löss ausgegrabenen Höhlen. Die Höhlenwohnungen liegen am Fusse der Lösswände. Richthofen erzählt von Räumen, die sich bis zu 200 Fuss weit in die Erde hinein erstrecken. Neben einfachen bäuerlichen Lösshöhlen gibt es auch wahre Lösspaläste, die mit Ziegeln ausgewölbt und architektonisch verziert werden. — Jahrhunderte lang leben manche Familien schon in denselben Lösswohnungen, die sich durch ihre Billigkeit, ihre Wärme im Winter und ihre Kühle im Sommer, durch Festigkeit, Trockenheit und Reinlichkeit auszeichnen sollen.

Was den Ursprung dieser merkwürdigen Formation, ihre Entstehungsgeschichte anbelangt, so gibt uns v. Richthofen darüber die interessantesten Aufschlüsse, deren Darstellung wir folgen zu sollen glauben, indem wir

zugleich die im 5. Capitel (»Verbreitung abflussloser und lössbedeckter Gebiete«) mit in Betracht ziehen wollen. Ueber diese Frage haben schon gar viele Forscher ihre Meinungen abgegeben.

Eine der verbreitetsten Theorien ist diejenige, welche annimmt, der Löss sei ein Absatz aus Wasser und zwar entweder aus dem Meere oder aus Süsswasserseen oder endlich aus fliessendem Wasser, wobei nur zu oft gewaltsame Ereignisse, Katastrophen oder Kataklysmen angenommen wurden. So stellte man sich beispielsweise vor, es habe am Ende der Eiszeit eine ruckförmige Rücksenkung der Alpen stattgefunden, die Gletscher seien plötzlich geschmolzen und eine ungeheure Flut habe den aufgelöcherten Boden abgeschwemmt und grossen Wasserbecken zugeführt (Gümbel); die Annahme mariner Bildung des Löss fällt bei dem Mangel an entsprechenden Organismen von selbst; viel mehr Wahrscheinlichkeit scheint die Annahme einer reinen Süsswasser-Ablagerung zu haben.

Lyell hält den Löss für eine Ablagerung des durch Gletscherthätigkeit entstandenen Schlammmaterials, unter Mitwirkung der Flüsse, muss aber gleichfalls, um die Eigenthümlichkeiten in der Verbreitung der Lössgebilde zu erklären, zu grossen und wiederholten Hebungen und Senkungen der Ländermassen seine Zuflucht nehmen.

Prof. Suess sagt in seinem Vortrage über den Löss (»Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse«, VI. Bd. 1865/66, Pag. 344 ff.): »Der Löss ist von trübem, zum Theile wenigstens aus den Alpen stammendem Flusswasser abgesetzt.« ...»Einst ein fester Fels, wurde er vom Gletschereise zerrieben und von trüben Wässern herabgeführt; als Schlamm sammelte er sich dann am Boden ausgedehnter Binnenseen.«

Es ist dies eine Annahme ganz ähnlich derjenigen, welche Raphael Pumpelly im Jahre 1866 über die Ablagerungen gelber Erde in den grossen Becken der Provinz Tshi-li ausgesprochen hat. Er fand sie als Absätze in grossen Süsswasserseen auf, die er sich vom Hwang-ho durchflossen denkt, für den er aus diesem Grunde eine von der heutigen gänzlich verschiedene Richtung annehmen muss. Dieser Annahme setzt v. Richthofen die Thatsache entgegen, dass der Löss erst entstanden sei, nachdem das ganze Land seine gegenwärtige Configuration im Grossen und Ganzen erhalten hatte.

Unter den von Richthofen angeführten Theorien möchten wir noch auf eine Ansicht über die Entstehung des Löss hinweisen, welche, freilich nur flüchtig skizzirt, von Prof. Oskar Fraas in Stuttgart in seinem geistvollen Buche »Vor der Sündflut!« (Stuttgart, 1866, Pag. 442 ff.) ausgesprochen wurde, um so mehr, als sie unter allen bisherigen der neuen, von Richthofen so überzeugend und schwungvoll ausgeführten, wenigstens in Einer Beziehung, nahesteht. »Wer aufmerksam und vorurtheilsfrei eine Lehmwand untersucht... dem muss jeder Gedanke an Bildung durch Anschwemmung entschwinden.... Der Lehm ist ganz sicher wesentlich das Product des Regens, d. h. der immer etwas Kohlensäure enthaltenden Regentropfen, die nach und nach ganz kleine Theile vom Gesteine abschwemmen und der nächsten tiefer liegenden Stelle zuführen.« Und indem er die Art und Weise des Vorkommens der Schneckenhäuser im »Lehm« bespricht, mit welchen

der Lehm wie »gespickt« erscheint, kommt Fraas zu dem Ausspruche, dass diese »auf dem langsamen Wege der Jahrtausende, einfach in Folge des Einflusses der Atmosphäre« in den Löss gekommen seien; dieser sei eben »ganz nothwendig als das schliessliche Product langsamer tausendjähriger Verwitterung« aufzufassen.

v. Richthofen fasst den Löss als ein durch subaërische Processe entstandenes Product auf; er ist demnach nichts Anderes als das Ergebniss des im Laufe der Jahrtausende aus der Atmosphäre niedergefallenen Staubes. Die Art des Vorkommens der Gehäuse von Landschnecken (im Landlöss fanden sich niemals Süsswasserschnecken), die trotz ihrer zarten Schalen wohl erhalten sind, die Reste der Landsäugethiere und die unzähligen Spuren von Pflanzenwurzeln sind die sichersten Beweise für die Richtigkeit seiner Ansicht. »Das Regenwasser, welches von den höheren nach den niederen Theilen hinabrieselte und die bei der Zersetzung der Gesteine lose werdenden festen Bestandtheile abspülte«, — »der Wind, dessen ausserordentliche Mitwirkung an der Anhäufung staubförmig vertheilten festen Materials man in jenen Gegenden fortdauernd zu beobachten Gelegenheit hat und die Vegetation der Gräser, die theils bindend, theils umwandelnd wirken, sind die Agentien, welche das Material zur allmäligen Erhöhung herbeischafften, wie sie es noch bis zur Stunde, besonders in den Steppen der Mongolei, unaufhörlich thun.

Von grosser Wichtigkeit für die richtige Auffassung dieser Theorie ist der Hinweis auf die einstmalige Beschaffenheit der heutigen Lössbecken; jedes derselben ist nach Richthofen's Anschauung früher einmal ein abflussloses Salzsteppenbecken ähnlich jenem der Steppenländer von Central-Asien gewesen. Er unterscheidet auch auf das bestimmteste den »Seelöss« vom »Landlöss«; ersterer ist mehr oder weniger deutlich geschichtet, salzreich, für den Ackerbau untauglich und findet sich in den tiefsten Stellen der Becken, wo sich früher die Wässer in einem Salzsee sammelten, der auch den Atmosphärenstaub aufnahm, ja durch diesen vielleicht allmälig völlig ausgefüllt wurde.

Ehemals abflusslose Becken wurden im Laufe der Zeit durch Aenderungen in den klimatischen Zuständen, über deren Vorgang sich freilich nur Vermuthungen aufstellen lassen, in abfliessende verwandelt, der Salzgehalt der Seelöss-Ablagerungen wurde allmälig ausgelaugt, das Land wurde fruchtbar, Ansiedlungen wurden möglich und der Boden für eine reiche Culturentwicklung geschaffen. Die Processe schritten von Osten nach Westen landeinwärts vor, Becken um Becken wurde in die Drainage einbezogen und zeigen in der That die mannigfachsten Uebergänge. Auch für Europa könnten ähnliche Betrachtungen angestellt werden. Während aber in Asien noch weite abflusslose Gebiete bestehen, in welchen jene subaërischen Processe unausgesetzt vor sich gehen und den Boden erhöhen, existiren in Europa keine abflusslosen Gebiete in grösserer Ausdehnung. »Vorausgesetzt, dass der Löss (in Europa) dieselbe Entstehungsart habe, wie derjenige von Asien so lässt sich der Unterschied dadurch bezeichnen, dass in Europa die Umgestaltung der vormals abflusslos gewesenen und durch subaërische Processe theils mit gröberem, theils mit staubartigem Schutte überführten, Länder viel weiter als in Asien vorgeschritten ist, das ganze dem Gebirge

vorliegende Gebiet umfasst und sich in einer grösseren Denudation und einer vollkommeneren Auslaugung erkennen lässt.«

Nachdem der Verfasser über die Ursachen und Folgen der Herstellung des Abflusses früher abflussloser Steppengebiete seine Meinung ausgesprochen hat — er findet sie in einer Senkung des östlichen Theiles des asiatischen Festlandes, der dadurch dem Meere nähergerückt, den maritimen Einflüssen in grösserem Maasse ausgesetzt wurde, so dass der Hwang-ho oder Gelbe Fluss nach Westen hin ein Becken nach dem anderen in sein System aufnehmen konnte — stellt er im nächsten Capitel die Bedingungen auf, unter welchen umgekehrt ein wohlgegliedertes Stromgebiet in ein Steppenland verwandelt werden kann. Er betrachtet zu diesem Behufe die Agentien genauer, deren Wirken die Ausfüllung der Thalbecken, die Ausebnung weiter, früher vielfach undulirter Gegenden zur Folge haben könne.

Die klimatischen Verhältnisse stehen dabei natürlich in erster Linie. Die eigenthümlichen Regenverhältnisse von Central-Asien sind aus dem Vorkommen der Parallelketten und aus den Richtungen der, Feuchtigkeit spendenden Luftströmungen zu erklären. So wäre das Tarym-Becken (Ost-Turkestan) beispielsweise keine Steppe, wenn nicht durch den Himalaya-Kamm dem feuchtigkeitsreichen Südwinde die Niederschläge früher schon entzogen würden; wären jedoch nicht noch ausserdem nach Norden hin die grossen Parallelketten des Karakorum, Kwen-lun und Tiën-shan dem Himalaya vorgelagert, die noch immer einen Theil der Wasserdünste aufsaugen, so würden in jenen Steppen gar keine Flüsse gespeist werden können.

Die Wechselbeziehungen zwischen der orographischen Beschaffenheit des Landes und den Temperatur- und Regenverhältnissen werden in ausführlicher Weise dargelegt. Wie wichtig diese Verhältnisse sind, zeigt das Beispiel des Tarym-Beckens im Vergleiche mit den Becken des Khukhu-nor und Tengri-nor. Während der Lop-nor im Verhältnisse zu den weiten Becken eine verschwindend kleine Wasserfläche bildet und offenbar an Grösse abnimmt, sind jene beiden näher dem Rande gelegenen Seebecken weit wasserreicher und im Grösserwerden begriffen.

Die geologischen Wirkungen der Windströmungen auf die durch die zerstörende Thätigkeit der Atmosphärilien entstandenen Zerstörungsproducte der Gebirge und auf die dadurch hervorgerufenen Veränderungen der Ländereien werden von zwei Seiten betrachtet: einmal in Bezug auf das freilich sehr localisirte befruchtende Walten, indem der feine niederfallende Staub, ähnlich den Schlammabsätzen des Nil, in Khotan als Dünger wirkt; dagegen ist aber ihrer Thätigkeit die Entstehung weiter Wüsten zuzuschreiben, indem der Steppenboden aufgewirbelt und zum Theile weithin getragen wird. Das gröbere Material bleibt zurück, der feinere Staub aber wird nach bestimmten Richtungen fortgeführt. Die Staubstürme sind eine Charakter-Eigenthümlichkeit im nordwestlichen China. »Der Wind weht dann von Central-Asien her. Wenn er sich beruhigt, bedeckt sich Alles mit einer feinen gelblichen Staubschichte. In Shensi, wo die Luft nur selten klar und durchsichtig ist, hat die ganze Landschaft einen gelben Ton. Strassen, Häuser, Bäume und Saaten, selbst der Reisende, dem man auf der Strasse begegnet und die Luft sind einförmig gelb gefärbt. Gelb ist dem Chinesen die heilige Farbe, das Symbol der

Erde und ein Attribut der kaiserlichen Macht über Alles, was auf der Erde ist; denn es ist die Farbe des Löss und der Lössländer, in welchen dieses Volk sich zuerst entwickelte.«

Dass auch das Wasser mithilft bei der Versandung, wurde schon betont; der Regen wäscht von den Felsen, was der Wind etwa noch zurückgelassen hat. Das Wasser sammelt in abflusslosen Gebieten alle ausgelaugten Salze in der Mitte der Mulde an und schafft so Salzsümpfe und Salzwüsten.

Die Frage nach der Zeitdauer, während welcher die bei der Ausfüllung der Becken thätigen Agentien gewirkt haben, führt Richthofen auf die die Unterlage der Steppengebilde bildenden Formationen. Er kommt damit auf das centralasiatische Mittelmeer zu sprechen. Dasselbe müsse am Ende der Kreideformation das Han-Hai in einer Länge von etwa 1800 Meilen erfüllt haben; die Verbindung mit dem westlichen Meere durch die Dsungarei wurde aber später aufgehoben und blieb ein grosses Binnenmeer zurück, das noch später, durch allmälige Verdunstung, in kleinere Becken zerfiel, die allmälig bis auf die kleinen Salzseen zusammenschrumpften, die gegenwärtig die tiefsten Beckentheile erfüllen, um allmälig ganz zu verschwinden. Seit undenklichen Zeiten müssen die gegenwärtigen klimatischen Verhältnisse schon vorherrschen, sonst hätte diese allmälige Verringerung des Meeresareales nicht eintreten können.

Interessant ist der Hinweis auf die umgestaltende Mitwirkung des Menschen, der das Wasser der Bergströme durch Vertheilung auf ein grösseres Areal zur Vergrösserung der Oasen benützt, freilich nicht ungestraft: »Denn je grösser die Ertragsfähigkeit des Bodens in den Oasen ist, desto öder wird derselbe, wenn man den Flüssen abwärts folgt. Einst vermochten diese ihre Gewässer weit hinabzuführen und einen Theil derselben zur Speisung der centralen Seen zu verwenden.« Jetzt wird die Verdunstung einer grösseren Fläche geboten, das Wasser erreicht nicht mehr seinen unteren Lauf, die Ufer versanden, der fliegende Sand aber dringt verderbenbringend gegen die Oasen vor, bis diese endlich vernichtet werden.

Die Zone der Uebergangslandschaften gewährt schon freundlichere Bilder. Mit geringen Unterbrechungen kann man diese Zone zwischen den abflusslosen centralen und den peripherischen, wohl drainirten Gebieten rings um Central-Asien verfolgen. Es finden sich zweierlei Uebergänge vor: solche, wo Steppenlandschaften bereits einen Abfluss erhielten, ihren allgemeinen Steppencharakter aber noch nicht verloren haben und von Nomaden bewohnt werden, »während andere abflusslos geworden sind und doch noch die feste Ansiedlung und Culturentwicklung in ähnlichem Grade besitzen, wie die peripherischen Gebiete.« Aber auch andere Uebergangsstufen finden sich vor, sowie auch Beispiele für wiederholten Wechsel der Beschaffenheit.

Für das erstere Verhalten können als Beispiele angeführt werden das Quellengebiet des Hwang-ho, wo das Sing-su-hai oder Steppenmeer, aus dem der Gelbe Fluss entspringt, erst sehr unvollkommen drainirt ist und noch mehrere kleine abflusslose Seen vorhanden sind; ganz ähnlich scheint es sich auch mit dem oberen Yang-tse zu verhalten; auch hier werden abflusslose Seen zwischen den Quellflüssen angegeben. Das grösser werdende Becken des Khukhu-nor, der vor Kurzem von Przewalski besucht wurde, zeichnet

sich dagegen durch einen geringen Salzgehalt aus und ist von Weidegründen rings umgeben; er dürfte sich dem Abflusse nähern. Aehnlich so scheint es sich mit dem Tengri-nor (4630 Meter ü. d. Meere) zu verhalten, dessen Erforschung wir einem jungen Tibetaner verdanken, der von Oberst Montgomerie, wie schon so mancher Andere, nach vorhergehender Ausbildung nach Tibet gesendet wurde.

Von besonderem Interesse ist aber das hochgelegene Quellgebiet der beiden in entgegengesetzten Richtungen verlaufenden Ströme: des Bramaputra und des Indus, welche das mit überaus mächtigem Gebirgsschutte und zuoberst mit Löss bedeckte muldige Hochland entwässern. Die Seen im oberen Indus-Gebiete sollen früher, wie Cunningham und auch H. v. Schlagintweit angeben, viel grösser gewesen sein. Die beiden Reisenden sind der Meinung, dass sie als Seebecken allmälig mit Schlamm (»Löss«) ausgefüllt worden seien — eine Ansicht, der Richthofen entgegentritt, indem er in klimatischen Veränderungen die Ursache des Rückganges sieht. Die noch vorhandenen Steppenseen im westlichen Tibet sind nach seiner Meinung die Ueberreste grösserer Seen der Vorzeit, von denen einige Abfluss hatten, während sie in einer noch früheren, trockeneren Zeit viel kleiner waren und das heute vom Indus durchströmte Thal aus mehreren abflusslosen Becken bestand. Wir hätten hier demnach drei Perioden zu unterscheiden: eine trockene Periode, während welcher die Depressionen bis hoch hinauf durch subaërische Processe mit Schutt angefüllt wurden; nur kleine, abflusslose Seebecken waren vorhanden. Darauf folgte die erwähnte Periode grösserer Niederschläge, die Seebecken vergrösserten sich, einzelne wurden abfliessend, vereinten sich mit dem Indus, der nach aufwärts vordrang, wie es für den oberen Hwang-ho angenommen wird; tiefe Erosionsschluchten bildeten sich, die sich immer tiefer einnagten, bis die noch heute andauernde Periode der Abnahme der Niederschläge eintrat, wodurch einzelne Seebecken wieder in abflusslose verwandelt wurden, wie es beispielsweise für den Pangong-See (in Radok, nördlich vom Indus) erwiesen ist, dessen ehemaliger Abfluss nach Henderson etwa 70 Fuss über dem heutigen Seespiegel liegt.

Aber auch im Pamir und im Tiën-shan sind weite Territorien mit Gebirgsschutt und subaërischen Lössmassen bedeckt, die auf ein ehemals viel trockeneres Klima deuten, während die jetzigen Wasserläufe auf eine spätere Vermehrung der Niederschläge zurückzuführen sein dürften. Auch längs des Nordrandes von Central-Asien lassen sich ausgezeichnete Uebergangslandschaften verfolgen; so an der Nordgrenze der Mongolei, wo sie durch die Selenga, den Onon und die Quellflüsse des Amur-Stromes bezeichnet werden. Radde, Wenjukow und Pumpelly haben über diese Regionen die Belege geliefert. Auch hier sind weite Gebiete noch als salzreiche Steppen erhalten, nur für Nomaden geeignet, während sich die festen Ansiedlungen nur bis zu den Anfängen der ehemals abflusslosen Territorien heraufzogen. An der oberen Selenga, »im Bereiche des Abflusses nach dem Meere, ist die Wiege manchen Volkes gewesen, welches nachher seine Herrschaft über Central-Asien und darüber hinaus ausdehnte; hier war die frühere Heimath der Uïguren, der Kirgisen und Mongolen, deren Namen an verheerende Völkerfluten verschiedener Zeitalter erinnern.«

Von der einstmaligen tieferen Erforschung dieser Uebergangszone verspricht der Verfasser der Culturgeschichte die wichtigsten Aufschlüsse. Den subaërischen Löss bezeichnet er »als den treuesten Freund für die Erforschung der Urgeschichte des Menschengeschlechtes«; derselbe conservire Inschriften und Antiquitäten aller Art auf das vorzüglichste, wie dies sowohl die zahlreichen Einschlüsse von Säugethierresten als auch die in den Lössgebieten von China so oft blossgelegten Antiquitäten aus den letzten 4000 Jahren beweisen, die vom Löss mit einer »Culturschichte« bedeckt wurden.

Die beiden letzten Capitel des ersten Abschnittes sind bestimmt, das »Gebirgsgerüste von Central-Asien« mit besonderer Berücksichtigung der orographischen Verhältnisse von China klar darzulegen. »Ein Continent im Continent« ist Central-Asien, öde und starr dehnt es sich weit hinaus, während die peripherischen Regionen all den Reichthum und die Mannigfaltigkeit aufweisen, welche sie zu Wohnstätten des Menschengeschlechtes, zur Culturentwicklung geeignet machen.

v. Richthofen verfolgt die einzelnen Gebirgszüge, wie sie hauptsächlich von Alexander v. Humboldt aufgestellt wurden, und stellt die Architektur im »Gezimmer des Continents«, wie sich Humboldt ausdrückt, richtig. Sechs Systeme unterscheidet er auf den beigegebenen Karten des Werkes. Nach seiner Darstellung präsentirt sich der Kwen-lun als das älteste Gebirge der ganzen Gruppe, dem an seiner Südseite nach und nach und zwar in etwas veränderter Richtung der grossen Falten die verschiedenen Ketten des Himalaya-Systemes angewachsen seien. Zu diesem Ausspruche kommt er gestützt auf die fundamentalen Forschungen unseres so früh verstorbenen berühmten Landsmannes Dr. Ferdinand Stoliczka, nach dessen Untersuchungen der Kwen-lun aus uralten Formationen besteht. In dem wilden und grandiosen Durchbruche des Karakasch durch den Kwen-lun treten auf 20 geographische Meilen Länge die ältesten krystallinischen Schiefergesteine (vor Allem Syenit-Gneiss) nebst altpaläozoischen Gesteinen auf und erst in verhältnissmässig grosser Tiefe lagern Kalksteine der Steinkohlenformation auf den alten Schiefern. Seine Richtung weicht nur wenig von der westöstlichen ab. In einem mittleren Theile werden die Parallelzüge ziemlich zahlreich — Richthofen zählt sieben derselben auf — und lassen sich einzelne derselben bis weit nach Osten hin verfolgen; sein mächtiger Stamm bildet ja das bedeutendste Gebirge des eigentlichen China; es besteht ebenfalls aus mehreren Ketten, die jedoch auf das innigste mit einander verschmolzen sind. In geologischer Beziehung herrscht — wie Richthofen betont — in diesen östlichen Theilen die grösste Uebereinstimmung mit dem im äussersten Westen von Stoliczka festgestellten Baue. Von den hypothetischen Zügen, die Humboldt einst aufstellte, hat sich dieser mittlere am besten bewährt.

Der weite Raum zwischen dem Südfusse des Kwen-lun und der indischen Ebene blieb während der Steinkohlenformation und der zweiten Hälfte der Trias-Periode vom Meere bedeckt; nur einzelne Ketten mögen das später gebildete grandiose Gebirge angedeutet haben. In der Zwischenzeit jedoch begann die Erhebung des Himalaya-Systems und am Schlusse der Trias-Formation erfolgte die Zusammenfaltung der Gebirgsketten; im Gebiete des

eigentlichen Himalaya aber blieben auch während der Farn- und Kreide-formation grosse Meeresbuchten zurück. »In der letzten dieser beiden Perioden reichte auch am Nordfusse des hohen Kwen-lun das Meer wenigstens zu einer Höhe, welche durch die jetzige Niveaulinie von 2000 Meter bezeichnet wird. In der Eozän-Zeit schlossen die Nordgehänge des Himalaya mit dem Lande im Norden des Indus eine Meeresbucht ein, in welcher sich Schichten in der Mächtigkeit von 5000 Fuss absetzen konnten. Es war wahrscheinlich eine Periode grosser Senkung, in welcher die Ablagerungen allmählig die Depression erfüllten.« Die Ablagerungen zeigen nämlich einen Mangel an Tiefsee-Gebilden. »Der Hebung, welche seitdem stattgefunden hat, verdankt der Himalaya seine grosse Höhe; sie wirkte auf die nördliche Hälfte des Gebirges stärker als auf die südliche, wie die Meereshöhen beweisen, in welchen jetzt dort und hier die Nummuliten-Schichten lagern.«

Von allen diesen Hebungen, denen auch der Dapsang (in der Karakorum-Kette) seine Entstehung verdankt, wurde der Kwen-lun nicht mitbetroffen.

Eine der auffallendsten Erscheinungen ist der bogenartige Verlauf der Parallelzüge des Himalaya. Nach Richthofen's Darstellungen könnten wir den alten Kwen-lun als eine widerstehende Masse betrachten, an die sich die Ketten allmählig von Süden her anlagerten. Während die beiden Systeme jedoch im Westen an dem grossartigen Gebirgsknoten nahe an einander treten, entfernen sie sich nach Osten weit aus einander und dazwischen liegen die grandiosen Hochsteppen, die man gewöhnlich als Tibet bezeichnet (auf Richthofen's Karte sind sie unter dem Namen »Das Hochland von Khor« aufgeführt). Im Osten dieses Gebietes aber werden von Südwest nach Nordost verlaufende Züge unter dem Namen des sinischen Systemes angegeben, deren Verlauf durch die Ketten des östlichen Kwen-lun beeinflusst wird, während in nahezu meridionaler Richtung die Parallelzüge des hinterindischen Systemes verlaufen. Der östliche Himalaya aber verläuft hier parallel mit dem mittleren Kwen-lun. Dr. Stoliczka unterschied hier fünf Zonen, welche in ganz kurzen Zügen angeführt werden sollten, um das Bild zu vervollständigen.

Die erste Zone besteht in den Vorhügeln zum Theile aus ganz jungen Ablagerungen (mit den Resten einer hochinteressanten Säugethier-Fauna), die auf älteren Sedimenten auflagern; die zweite Zone besteht aus Centralgneiss und wird als die Axe des Gebirges bezeichnet (sie ist der Centralzone unserer Alpen ähnlich); in die dritte Zone fallen einige der grössten Erhebungen; sie besteht aus sehr verschiedenalterigen Gesteinen und wäre etwa mit der nördlichen Kalkzone der Alpen vergleichbar. Nun folgt jedoch eine vierte, abermals aus krystallinischen Schiefergesteinen) bestehende Zone, während die fünfte aus alttertiären (Nummuliten führenden Gesteinen besteht.

Ein weiteres Hauptgebirgssystem ist der T i ë n - s h a n, das »Himmelsgebirge« der Chinesen, das mit dem K a r a t a u - oder A l t a i - Systeme förmlich verwachsen ist. Während das erstere von der westöstlichen Richtung nur wenig (gegen Nordost) abweicht, verlaufen die Parallelketten des letzteren von Westnordwest nach Ostsüdost.

Wie ein langgestreckter Keil beginnt der Tiën-shan im Osten, nimmt jedoch nach Westen hin rasch an Breite zu, indem sich an der Südseite immer

weitere Parallelzüge anschliessen, während sich im Norden die Ketten des Karatau herandrängen. Seine Länge beträgt 1380 geographische Meilen; die Westgrenze ist jedoch nicht scharf abgeschlossen und lassen sich einige Ausläufer bis an das persische Meer verfolgen. Auch die Ketten des Hindu-Kush werden noch als dazu gehörig betrachtet.

Das Pamir-Plateau endlich, das Dach der Welt, die mächtige Wasserscheide zwischen dem Tarym und dem Amu-darya, wird dem Himalaya-Systeme zugerechnet.

Dies wäre in kurzer Ueberschau das Gerippe der grössten und mächtigsten Hochlandsmasse der Erde.

Für die Entwicklung des Menschengeschlechtes war nach den Darstellungen v. Richthofen's das vielgegliederte Land im westlichen Tiën-shan, dort, wo die Parallelketten dieses Gebirges gegen das Flachland vorgeschoben erscheinen und die daranschliessenden Ketten des Karatau in westnordwestlicher Richtung ausstrahlen, von hoher Bedeutung. Die geschützten Landstriche luden zur Ansiedlung ein, besonders zur Zeit, als noch das Diluvialmeer »mit seinem nach Norden gerichteten Ausflusse sich vom Pontus nach Osten ausdehnte« und die jetzigen Extreme des Klima's milderte. »Der Lehmboden, welcher jetzt öde und trocken ist, wo ihn nicht künstliche Berieselung bewässert, konnte einen reichen Grasteppich tragen.« Hieher verlegt Richthofen die Wiege der arischen Race. Durch die geänderten klimatischen Verhältnisse nach dem Rückzuge des Meeres wurden die ehemals mächtigen Reiche am Oxus und Jaxartes sowohl durch die zunehmende Trockenheit geschädigt, als auch durch die nun benachbarten, ehemals vom Meere bedeckten Flächen, auf denen sich Nomadenschwärme einfanden, in ihrer Entwicklung gehemmt und endlich selbst zur Auswanderung gedrängt. Eine Flut nach der andern wälzte sich gegen den Gebirgsrand und die dort angesiedelten Völker »und es beweist die Lebenskraft der arischen Bevölkerung, dass sie sich in den Tadjiks bis heute zu erhalten vermocht hat, so häufig sie auch ihre Beherrscher gewechselt hat. Diese verliessen in der Regel bald ihre nomadisirenden Gewohnheiten, nahmen die Cultur des unterworfenen Volkes an, erhielten sich durch Jahrhunderte und wurden bei einer neu herandrängenden Völkerwelle bis auf wenige Ueberreste vernichtet oder weiter nach Süden gedrängt.« Jede Strömung hat ihren Niederschlag hinterlassen und auf diese Weise erklärt sich wohl am besten das Völkergemisch, das heute die Gebiete von Turkestan bewohnt. So führt die philosophische Betrachtung des orographischen Baues des Landes zu geographisch-historischen Schlüssen von hoher Bedeutung

Die Ursitze des chinesischen Culturvolkes verlegt Richthofen in das zwischen Tiën-shan und Kwen-lun gelegene Tarym-Becken und verfolgt es auf seinem Zuge nach Osten an den Hwang-ho und den Wei.

Der Entwicklung der Kenntniss von China ist der zweite, grössere Theil des vorliegenden ersten Bandes gewidmet. Bis zur Zeit der Entdeckung des Seeweges nach Indien betrachtet er »die Geschichte der Kunde des eigenen Landes« bei den Chinesen. Erst im 17. und 18. Jahrhunderte beginnt die westländische europäische Wissenschaft befruchtend auf das von den Chinesen selbst Geschaffene einzuwirken.

Diese höchst interessanten historisch-geographischen Studien werden durch eine eingehende Würdigung der merkwürdigen alten chinesischen Reichsgeographie, das Buch Yükung, das den Zeitraum von 2357 bis 720 v. Ch. umfasst und dessen Zusammenstellung Confucius zugeschrieben wird, eingeleitet; die Echtheit und Glaubwürdigkeit dieses Werkes wird eingehend begründet.

Es würde viel zu weit führen, wollten wir dem weiteren Verlaufe der Auseinandersetzungen folgen; die Reichhaltigkeit des dargelegten Materiales, das hohe Interesse, welches dasselbe erweckt, lässt eine cursorische Betrachtung desselben nicht zu.

Von der Betrachtung der centralen und peripherischen Gebiete in ihren Wechselbeziehungen und ihren klimatischen Verhältnissen ausgehend, wurde demnach der Einfluss dieser letzteren auf die orographischen Verhältnisse beleuchtet, die wieder in Wechselbeziehungen mit der Vertheilung des Wassers stehen und so die Bedingungen zur Culturentwicklung schaffen. Nomadisirende Völker bewohnen die Steppe, Culturvölker entwickeln sich aber nur an den fruchtbaren Rändern. Die Nachbarn bekämpfen sich, grosse Völkerströme gehen zeitweilig über Culturstätten hin, jedoch nicht gesetzlos. Die Gesetze sind wieder durch die orographische Gliederung gegeben. Nach Osten und Westen sind offene Wege, nach Süden aber führt die Strasse durch den Westen. »So gross auch immer die Massen waren, deren sich das Völkerbecken entledigte, stets gebar die Steppe neue Schaaren und erst in den letzten Jahrhunderten scheint ein Stillstand eingetreten zu sein.«

Die Schlussworte, womit der Verfasser das Wesen der wissenschaftlichen Geographie der Gegenwart beleuchtet, sind so beherzigenswerth, dass wir sie nicht übergehen können, obwohl uns aus der gegebenen Darlegung der Gedankengang, der dem Werke zu Grunde liegt, klar entgegengetreten ist.

Aufgabe der wissenschaftlichen Geographie ist es in erster Linie, die Oberflächen-Erscheinungen der Erde zu studiren und die Gesetze in diesen Erscheinungen zu begründen. »Letzteres aber vermag sie einzig und allein an der Hand der Geologie zu thun, insoweit diese sie die innere Structur des Bodens, in der jene Gesetze ergründet sind, verstehen lehrt. Eine wissenschaftliche Geographie im Sinne unserer Zeit ist daher ohne diejenige geologische Grundlage, welche durch eine möglichst genaue geognostische Kenntniss der zu behandelnden Länder gewonnen wird, undenkbar.« . . . . Dies ist freilich nur ein Theil des Fundamentalgebietes; der zweite Theil hat die reine Form des Bodens zum Gegenstande. Beide bieten die sichere Grundlage, auf der sich die einzelnen Zweige der Wissenschaft entwickeln können.

Die Methode der neuen Geographie aber besteht »in der unausgesetzten Betrachtung der causalen Wechselbeziehungen zwischen der Erdoberfläche nach ihren verschiedenen Gesichtspunkten, der Geophysik und dem Luftmeere einerseits und zwischen diesen Elementen und der organischen Welt im weitesten Umfange andererseits.« — Und nur in diesem Sinne kann eigentlich von einer vergleichenden Erdkunde gesprochen werden. Der Verfasser aber hat in dem vorliegenden ersten Bande seines grossartig angelegten Werkes ein wahres Musterwerk in dieser Richtung geschaffen.

Prof. Dr. Franz Toula.

Ueber Henry M. Stanley's Reisen in Central-Afrika.

Vortrag Sr. Excl. des Vicepräsidenten der k. k. geographischen Gesellschaft Hrn. Leopold Freiherr von Hofmann.

Gehalten in der Monatsversammlung am 23. October 1877.

(Mit einer Karte. Siehe Tafel VII.)

Es sind nunmehr sieben Jahre, dass der Name H. Stanley zum erstenmale in geographischen Kreisen auftauchte. Als Berichterstatter des New-York Herald in Spanien weilend, berief der im Jahre 1870 in Paris sich aufhaltende Eigenthümer des hervorragenden amerikanischen Blattes, Hr. J. G. Bennett, Hrn. Stanley zu sich und eröffnete ihm in kurzen Worten, dass er ihn ausersehen habe. den seit 4 Jahren verschollenen berühmten Afrikaforscher Dr. Livingstone aufzufinden.

Seit 1867 hatte man in England keine Nachrichten von demselben erhalten, und in Folge dessen tauchten bereits bange Zweifel über sein Schicksal auf; von den zahlreichen Briefen, die er seit seinem Aufenthalte bei Cazembe geschrieben, hatte keiner Europa erreicht.

Hr. Bennett konnte auch keine glücklichere Wahl treffen, wie es die Folge lehrte, bewies sich Stanley als kühner, energischer und umsichtiger Afrikareisender.

Obwohl gänzlich unvorbereitet auf die ihm in lakonischer Kürze übertragene Mission, zögert Stanley nicht, an's Werk zu gehen; im Herbste 1870 ist er bereits in Zanzibar und bricht schon im December nach Westen, nach dem Tanganjika-See auf; seine Mission ist glänzend durchgeführt, am 28. October 1871 liegt der Spiegel des Tanganjika vor ihm und der Erste der ihm begegnet, ist Livingstone.

In Gemeinschaft mit Livingstone erforscht Stanley den nördlichen Theil des Tanganjika bis zur Mündung des Rusizi am Nordende des Sees, nahe dem 3.° südlicher Breite, und constatirt seinen Abschluss durch hohes Land zu beiden Seiten, insbe-

sondere am Westufer fällt das Gebirge in steilen Wänden zum See ab. Das westliche im 2100 Meter hohen Sumburusa-Pic culminirende Gebirge bewohnen die Kannibalen Babembe; Ende 1871 kehren Beide nach Udschidschi zurück.

Mit Livingstone einen Theil des Ostufers des Tanganjika südlich von Udschidschi erforschend, reist Stanley 1872 mit ihm nach Unjanjembe respective nach Kaseh, Stanley selbst kehrt nach Europa zurück, um alle Zweifel zu lösen und die frohe Kunde seiner Auffindung zu verbreiten.

Lange währte es, bis Stanley's Bericht über die Auffindung Livingstone den ihm gebührenden Glauben fand, bis Livigstone's Diener und seine eigenen Tagebücher es unwiderleglich bestätigten.

Kaum zwei Jahre, nachdem Stanley durch die Auffindung Livingstone's die Welt in Erstaunen gesetzt, unternimmt er 1874 von Neuem, auf Kosten des »New-York Herald« und des Londoner »Daily-Telegraph« eine zweite, aber in grösserem Style angelegte Forschungsreise nach Central-Afrika. Drei Probleme sind es, die sich Henry Stanley nunmehr zu lösen vornahm. Die Constatirung der definitiven Nilquellen, respective die Erforschung des Victoria-Nyanza und seiner Zuflüsse, zweitens die Erforschung des Albert-Nyanza und drittens die Lösung der Frage über den Zusammenhang des Lualaba mit dem Congo. Wir wollen sehen, wie weit ihm die Lösung dieser drei Cardinalfragen afrikanischer Geographie gelangen.

Von mehreren europäischen Dienern begleitet, mit Waaren und Reiseutensilien vollständig ausgerüstet, im Besitze eines grossen zerlegbaren Seegelbootes (der »Lady Alice«), in astronomischen und meteorologischen Beobachtungen und Messungen eingeübt, tritt Stanley im November 1874 von Bagamojo mit mehr als 300 Soldaten und Trägern seine Reise an. Bis in das Land Ugogo verfolgt er seine erste Route im Jahre 1871, dann aber wendet er sich nach Nordwesten durch unerforschte und unbekannte Länder wie Urimi, Iramba und Usukuma und steht nach 103 Tagen bewegtester Natur, reich an Erlebnissen ungewöhnlicher Art und selbst aufreibenden Kämpfen mit den wilden Stämmen, wie zu Vinjata bei dem Uebergange über den Schimiju, des einen grossen Quellflusses des Nil, am 27. Februar 1875 vor dem Ukerewesee, den 17 Jahre vorher, am 31. Juli 1858 Capt. Speke entdeckte. Schon am 8. März, nachdem sein Segelboot in Stand gesetzt ist, unter-

nimmt er von Kagehji aus, dessen Lage er astronomisch bestimmt, die Rundfahrt um den See und constatirt ein reich gegliedertes Ufer von Buchten und Vorgebirgen, den See selbst bedeckt mit mehreren grossen Inseln wie Ukara, Ukerewe, Ugingo, Sasse, Ujuma, Bumbireh u. s. w. Eine grosse Zahl von Zuflüssen ergiesst sich an der West- und Ostküste in den See. Im April 1875 erreicht er Mtesa's Residenz und trifft hier mit Ernst Linant de Bellefonds zusammen, dem er seine zahlreichen Erlebnisse berichtet; von der Flotte des Königs und dem Admiral der Flotte begleitet, steuerte er auf der »Lady Alice« am 14. April nach Usavara und zwischen der Westküste und der Insel Sasse, längs der buchtenreichen Küste nach Süden, um am 5. Mai wieder in Kagehji einzutreffen. Seine Aufzeichnungen über den See bestätigen in glänzender Weise die lange Zeit bezweifelten Angaben Speke's.

Mit dem durch Krankheiten und Kämpfe stark reducirten Reste seiner Expedition gedachte Stanley nun neuerdings, nachdem der erste Theil seines Programmes glänzend durchgeführt war, zu Mtesa zu gehen.

Anfänglich hatte Stanley, da er nicht genug Kähne besass, um eine grössere Truppe über den Ukerewe zu schaffen, beabsichtigt, zu Lande nach Uganda zu marschiren, von wo er seinen Zug zum Mwutan antreten wollte. Da ihm indess der Häuptling von Uzinza den Durchmarsch durch sein Gebiet nicht gestatten wollte, so sah er sich doch auf den Seeweg angewiesen; es gelang ihm, in Ukrewe eine ansehnliche Zahl von Kähnen durch List an sich zu bringen, und er trat mit einer bedeutenden Begleitung die Fahrt an. Nachdem er zunächst unter den Bewohnern von Bumbireh »zur Strafe« ein grosses Blutbad angerichtet hatte, wandte er sich nach dem Hafen Dumo, der ungefähr zwei Tagereisen nördlich vom Kagera-Fluss liegt. Dann suchte er M'tesa, den König von Uganda, auf, der sich bewegen liess, Stanley 2000 Speerträger zur Begleitung durch das feindliche Land Unioro zum Mwutan mitzugeben.

König Mtesa ist nach den übereinstimmenden Berichten Linant de Bellefond's, Long's und Stanley's ein für Intelligenz und civilisatorische Bestrebungen empfänglicher Mann; den barbarischen Gebrauch der Hinschlachtung einer Anzahl Opfer zur Feier des Empfanges Fremder, um seine Macht glänzen zu lassen, hat er abgestellt; er soll zum Islam oder wie man vermuthet, zum Christen-

thum übergetreten sein, sein Land den Missionären geöffnet haben und auch mit dem ägyptischen Gouvernement gute Beziehungen unterhalten. Dadurch wird seine Residenz, respective das von ihm beherrschte Land Uganda zu einem wichtigen Pivot der Civilisation Central-Afrikas und es ist zu hoffen, dass mit der Zeit humanere und civilisirtere Zustände Platz greifen können.

Mit dieser ansehnlichen Escorte trat Stanley nun die Reise in's Innere an. Am 5. Januar d. J. erreichte er Unioro. Die Bewohner ergriffen die Flucht, liessen aber in der Eile ihre Vorräthe zurück, deren sich die Eindringlinge sofort bemächtigten. Am 9. schlug Stanley sein Lager an dem Fusse des Kabuga-Berges auf, der eine Höhe von 1870 Meter über der Meeresfläche hat. Oestlich von der niedrigen Hügelkette, auf der die Zelte der Expedition standen, floss der Katonga dem Ukerewe zu, und westlich vom Lager stürzte unter donnerndem Lärm der Rusango-Fluss über zahlreiche Katarakte und Stromschnellen, dem Mwutan zu. Von einem der vielen Ausläufer des Kabuga bot sich ein vorübergehender Anblick des gewaltigen Berges Gambaragara im Südosten. Der Marsch folgte dann dem Laufe des Rusango, an dessen südlichem Ufer entlang ziehend, bis man die wohlbebaute und dicht bevölkerte Landschaft Kitagwanda erreichte; die Einwohner ergriffen auch hier bei der Annäherung Stanley's schleunigst die Flucht. Am 10. Januar näherte sich die Truppe dem Ostufer des Mwutan bis auf 5·7 Kilometer Am 11. wurde das Lager eine Meile vor dem Rande des Plateau's aufgeschlagen, unter dem 300 Mt. tiefer der Spiegel des Mwutan erglänzte. Da sich jedoch der Befehlshaber der Speerträger nicht bewegen liess, hart an den See heranzurücken, dort ein befestigtes Lager zu bauen und das Boot »Lady Alice« zusammenzufügen, und da zudem die Eingeborenen, bedeutend verstärkt durch Zuzüge aus anderen Distrikten, eine drohende Haltung annahmen, so beschloss Stanley, den Rückzug nach Uganda.

Die Wasserscheide zwischen dem Mwutan und dem Ukerewe und der Lauf der Flüsse Katonga und Rusango wurde festgestellt, ferner eine tiefe Bucht am Mwutan entdeckt, die Stanley zu Ehren der jüngsten Tochter der Königin Victoria Beatrice-Bai nannte. Dieser Golf wird durch das Usongora-Vorgebirge gebildet, welches von einem Punkte etwa 10 Meilen nördlich von Unyampaka 30 Meilen weit nach Südwesten läuft. Das östliche Ufer dieses Golfes

bilden die Länder Irangara, Unyampaka, Buhuju und Upororo, deren Küstenlinie in beinahe südwestlicher Richtung läuft. Usongora ist das grosse Salzfeld, von wo alle umliegenden Staaten ihr Salz beziehen. Die Einwohner sind wild und wollen keine Geschenke. In ihrem Lande soll ein feuerspeiender Berg sein, ein Salzsee von grosser Ausdehnung, einige Felsen aus Salz, eine grosse Ebene voll Salz und Alkali, und die Bewohner sollen so gross sein, dass sie von gewöhnlichen Menschenkindern nur mit Schrecken betrachtet werden können. Sie halten stark zusammen, und keiner aus ihrem Stamme darf ein Mädchen aus einem anderen heirathen. Ihre Hauptnahrung besteht aus Milch, und ihre wichtigste Beschäftigung ist daher eine überaus starke Rindviehzucht. Das Land ist Kabarega unterthan. Zwischen Unioro und Usongora erstrecken sich die Inseln des maritimen Staates Utumbi. Von Upororo im Osten bis Ukonju im Westen erstreckt sich Ruanda und nimmt somit die ganze Süd- und Südostküste des Mwutan ein. Nördlich von Unyampaka liegt Irangara und weiter nördlich Toro. Unioro nimmt die ganze Ostseite ein, von dem Murchison-Fall des Victoria-Nils bis Upororo, denn Unyampaka, Toro, Buhuju und Irangara sind blosse Districte von Unioro. Westlich von Usongora liegt am Westufer des Mwutan das Land Ukonju, dass von Kanibalen bewohnt sein soll und im Norden an das grosse Land Ulegga stösst. — Der imposante Berg Gambaragara erreicht eine Höhe von 4000—4500 Meter über der Meeresfläche. Häufig, jedoch nicht immer ist sein Gipfel in Schnee eingehüllt. Auf den höchsten Theilen dieses Berges haust ein Volk von europäischer Gesichtsfarbe. Stanley sah ungefähr ein halbes Dutzend dieser Leute und nennt sie einen schönen Menschenschlag. Ihr Haare tragen sie in Knoten geschlungen, und dasselbe neigt sich der braunen Farbe zu. Ihre Gesichtszüge sind ganz regelmässig, die Lippen dünn, allein die Nasen, obgleich wohl geformt, doch dick an der Spitze. Man findet einige ihrer Nachkommen in Unioro, Ankori und Ruanda, und die königliche Familie des letzteren Landes zeichnet sich ebenfalls durch die blasse Gesichtsfarbe aus. Die Königin der Losua-Inseln im Ukerewe ist ein Abkömmling dieses Stammes. Bei der Annäherung von Feinden ziehen sich diese Bergbewohner bis zur Spitze ihres Berges zurück, wohin ihnen ihre Gegner wegen der grossen Kälte nicht zu folgen wagen. Den Berg hält Stanley für einen ausgebrannten Vulkan; oben am Gipfel befindet sich ein

krystallheller See, aus dessen Mitte ein einer Säule ähnlicher hoher Felsen kerzengerade in die Höhe sich erhebt. Eine Grenze, aus Steinen gebildet, zieht sich um die Spitze des Berges herum, innerhalb welcher sich mehrere Dörfer befinden.

Den zweiten Theil seines Programmes, die Erforschung des Albert-Nyanza war mithin Stanley nicht möglich ganz zu erfüllen. Stanley selbst ist im Zweifel, ob das von ihm gesehene Seebecken auch mit dem Albert-Nyanza identisch sei, da Gessi's Angaben den See nördlich vom Vorgebirge Usongora als abgeschlossen darstellen. Es wird die Lösung dieser Frage also späteren Forschungsreisenden vorbehalten bleiben müssen.

Nach seiner Rückkehr von Mwutan wandte sich Stanley von Uganda abwärts, kreuzte den Kagera-Fluss und erreichte Weranhanja im Lande Karagwe, wo Rumanika, der König dieses Landes und alte Freund Speke's und Grant's, seinen Sitz hat. Da Stanley hier erfuhr, dass die Bewohner von Mpororo und Ruanda allen Fremden überaus feindlich entgegentreten, so gab er es auf, durch diese Länder einen Weg zum Mwutan zu suchen und beschloss vielmehr, die freundliche Gesinnung Rumanika's zu benutzen, um unter dessen Schutze die westlichen Landschaften von Karagwe zu erforschen. Zuerst unternahm er eine Untersuchung des Kagera-Flusses. Das Boot »Lady Alice« wurde nach Speke's Windermere-See geschafft, dort zusammengesetzt, der Windermere-See umschifft und dann der Kagera stromaufwärts bis zur Insel Unyamubi befahren. Da Stanley als Gast des Königs reiste, fand er überall auf dieser Tour das grösste Entgegenkommen der Eingeborenen.

Zurückgekehrt unternahm er dann einen zweiten Ausflug von Weranhanja nach den heissen Quellen von Mlagata, am Kagera-Flusse, die in allen benachbarten Ländern für sehr heilkräftig gelten. Ein zweitägiger Marsch durch das nordwestliche Karagwe brachte den Reisenden nach der tiefen Waldschlucht, in der die Quellen gelegen sind. Eine Vegetation von erdrückender Ueppigkeit und mannigfachster Abwechslung schmückt den von zahlreichen Kranken aufgesuchten Ort. Die wärmste der fünf Quellen zeigte eine Temperatur von 54° Cels. Am 25. März kehrte Stanley nach der Hauptstadt zurück.

Am nächstfolgenden Tage begab er sich von Neuem auf die Reise, um, am rechten Ufer des Kagera hinaufziehend, wo möglich die Quelle dieses Gewässers zu erreichen. Zwei Tage nach der

Abreise gelangte er an die Ostseite eines langen, engen und sich vielfach windenden See's, an dessen Ufer er die folgenden drei Tage entlang zog. Am sechsten Tage erreichte er Uhimba an der Grenze von Karagwe, wo er hinter einem zwischen Uhimba und dem Kagera sich ausdehnenden Hügelrücken das Südende einer seeförmigen Erweiterung dieses Flusses erblickte. Stanley kam dann noch bis zur Mündung des in den Kagera abfliessenden See's Akenyara, musste aber dann umkehren, da die dort wohnhaften Eingeborenen aus Furcht für ihre zahlreichen Rinderheerden keinem Fremden den Eintritt in ihre Länder gestatten.

Ueber die Gegenden im Westen des Akenyara konnte Stanley keine sicheren Erkundigungen einziehen. Er hörte von einem anderen westlich gelegenen grossen See, konnte aber nicht ermitteln, in welcher Beziehung derselbe mit dem Kagera steht; einige erklärten ihn für einen Theil des Mwutan, andere für ein selbstständiges Seebecken.

Der Kagera erschien Stanley bedeutend voluminöser als der südliche Zufluss Schimiju, den er früher für den Hauptquellfluss des Ukerewe erklärte; der Schimiju sei der Themse zu vergleichen, der Kagera dagegen übertreffe auch in der trockenen Jahreszeit die Themse und den Severn zusammengenommen. An manchen Stellen lothete Stanley 20—35 Meter bei rascher Strömung und einer Breite von 100—140 Meter. Der Schimiju sei auch nur 580 Kilometer lang, der Kagera dagegen nach seinen Erkundigungen 600 und vielleicht viel mehr Kilometer.

Stanley hält deshalb jetzt den Kagera für den hauptsächlichsten Quellarm des Weissen Nil und benennt ihn Alexandra-Nil, und den Akenyara; Alexandra-See, der letztere wäre nach seiner Meinung der fernste Nilquellsee.

Nun brach Stanley, den Weg Speke's verfolgend, nach Süden auf, in der Absicht nach Udschidschi zu gehen. Bis Lumeresi's Residenz reichen seine Berichte, über die Strecke zwischen dieser und Udschidschi, das er im Mai 1877 erreichte, fehlen uns noch seine Aufzeichnungen. Die von ihm darüber seinerzeit abgesendeten Briefe erreichten keiner Europa.

In Udschidschi angelangt, verwendete er getreu seinem Programm 51 Tage der Monate Juni und Juli auf eine vollständige Umfahrung des Tanganjika. Besondere Aufmerksamkeit schenkte er natürlich dem Lukuga, den Cameron für den Ausfluss des

Tanganjika erklärte, aber das Ergebniss seiner viertägigen Untersuchung ist ein eigenthümliches.

Von dem See bis 5·8 Kilometer aufwärts gleicht der Lukuga einem schönen Fluss mit offenem Wasser von 60—310 Meter. Von Ufer zu Ufer betrug die Breite ziemlich gleichmässig 280—420 Meter, aber die geschützten Buchten nährten dichte Papyrus-Wälder. In diesem ersten Theil des Lukuga beobachtete Stanley bei starkem Südost-Passat eine Strömung von Südost nach Nordwest, also vom See her, die 260 Meter in der Stunde betrug; am Nachmittag aber, nachdem sich der Wind gelegt, bewegte sich das Wasser von Nordwest nach Südost, also nach dem See hin, um 50 Meter in 19½ Minuten. Diese Beobachtungen bezogen sich auf die oberste Wasserschicht bis zu 1·6 Meter Tiefe. Etwas über 5·8 Kilometer vom See, unfern der Einmündung des Lumba, endete das offene Wasser des Lukuga, ein Papyrus-Dickicht schloss ihn querüber von Ufer zu Ufer. In diesem Dickicht war keine Strömung bemerkbar. Man brachte das Boot ca. 15 Meter weit in den Papyrus-Wald hinein, es wurde aber hier durch pechschwarze Schlammbänke aufgehalten, welche stehende Lachen voll animalischen Lebens zwischen sich liessen. Den nächsten Tag ging Stanley so nahe wie möglich am Flussbett entlang und kam nach einem Paar Stunden beim Dorfe Elwani zu einer aus angeschwemmtem Boden bestehenden Strecke Namens Mitwansi mit einem trockenen Flussbett darin, das, nach der Lage des dürren Schilfs zu urtheilen, in der Regenzeit sein Wasser durch den Lukuga dem See zuführt. Wenige Schritte weiter westlich wurde dieses Bett feucht, sumpfig, bald kam man zu seichten Wasseransammlungen und in der Mitte der Mitwansi genannten Strecke sah man das Wasser deutlich nach Westen abfliessen.

Während seines Aufenthaltes in Udschidschi raffte eine gefährliche Pockenkrankheit täglich 40—75 Einwohner des Ortes hinweg und auch von seiner Expedition waren während der Umfahrung des Tanganjika fünf gestorben. Nur dadurch, dass Stanley alle Mitglieder der Expedition geimpft hatte, blieb er vor grösseren Verlusten verschont. Von den ursprünglichen 300 Mann seiner Expedition hatte Stanley bisher mehr als die Hälfte verloren.

Stanley stand nun vor der Alternative, entweder unter voraussichtlichen grossen Mühen, Gefahren und Verlusten an die Lösung des dritten Theiles seines Programmes zu gehen oder wieder an die

Ostküste zurückzukehren. Er wählte das Erstere, und wir können ihm nur dafür dankbar sein. Durch diese seine letzte That seiner Reise hat Stanley mit einem Schlage Licht in eines der Hauptprobleme der afrikanischen Geographie gebracht, die vermuthete, von Dr. Behm schon 1872 an der Hand von physikalischen Daten nachgewiesene Identität des Lualaba und Congo hat Stanley in einem kühnen Zuge unwiderleglich nachgewiesen.

Livingstone's Erkundigung und Darstellung des Laufes des Lualaba als nördlich von Njangwe ab, hehielt Recht, wenn auch nicht der Fluss, wie der unermüdliche Afrikareisende glaubte, mit dem Nil in Verbindung stand, sondern der Oberlauf des Livingstone (Congo) war.

Stanley und seine Expedition verliessen Njangwe in Manjuema am 5. November 1876, indem sie zu Land durch Ureggu reisten. Ausser Stande, durch die dichten Wälder vorwärts zu kommen, kreuzten sie den Lualaba und setzten ihre Reise längs des linken Ufers durch das nordöstliche Ukusu fort. Die Eingeborenen leisteten ihnen Widerstand, quälten sie Tag und Nacht, tödteten und verwundeten ihre Leute mit vergifteten Pfeilen. Der Kampf durch diese Kanibalen-Gegenden wurde fast hoffnungslos. Sie versuchten, die Wilden durch Geschenke und Milde zu besänftigen, aber ihre Geschenke wiesen sie zurück, ihr geduldiges Betragen betrachteten sie als Feigheit. Um die Lage noch beklagenswerther zu machen, weigerte sich die in Njangwe engagirte Eskorte von 140 Mann weiter zu gehen. Zu derselben Zeit machten die Eingeborenen eine grossartige Anstrengung, sie ganz und gar zu vernichten. Sie vertheidigten sich, aber es gab nur einen Weg, aus ihrer unglücklichen Lage zu entkommen — wollten sie nicht umkehren und das begonnene Werk aufgeben — und dieser Weg war, Gebrauch von den mitgenommenen Kähnen zu machen. Obgleich sie auf dem Wasser den Wilden gegenüber entschieden im Vortheil waren, gestaltete sich doch der Fortschritt eines jeden Tages zu einer Wiederholung des vorausgegangenen Tages. Es war ein verzweifeltes Kämpfen, ein Vorwärtsdringen mit Gewalt flussabwärts, bis sie mitten in diesen fortgesetzten Kämpfen von einer Reihe grosser Katarakte — fünf an der Zahl und nicht weit von einander entfernt — südlich und nördlich vom Aequator aufgehalten wurden. Um diese zu passiren, mussten sie 24 Kilometer weit, ihren Weg durch dichten Wald hauen und ihre 18 Kähne nebst dem Erforschungs-Boot zu Lande fortschaffen,

wobei sie häufig die Aexte mit den Gewehren vertauschen mussten. Nach Passirung dieser Katarakte hatten sie eine lange Pause, um von der Arbeit, ihre Fahrzeuge über Land zu schleppen, zu Athem zu kommen. In 1° N. Br. bog der Grosse Lualaba von seinem fast gerade nach Norden gerichteten Laufe nach Nordwesten, dann nach Westen, dann nach Südwesten ab, ein 3—18 Kilometer breiter Strom, dicht mit Inseln angefüllt. Um den erschöpfenden Kampf mit so vielen Stämmen verwegener Kanibalen zu vermeiden, mussten sie zwischen den Inseln rudern, bis sie, nach drei absolut ohne jede Nahrung zugebrachten Tagen vom äussersten Hunger getrieben, das Land am linken Ufer aufsuchten. Glücklicherweise waren sie zu einem Stamm gekommen, der den Handel kannte. Sie besassen vier Musketen von der Westküste und sie nannten den grossen Fluss, Ikutu Ya Congo. Hier wurden eine Menge Provisionen eingekauft; auch versuchten sie ihren Weg am linken Ufer entlang fortzusetzen. Drei Tage später kamen sie zu einem mächtigen Stamme, dessen Männer alle mit Musketen bewaffnet waren und sobald sie der Expedition ansichtig wurden, 54 grosse Kähne bemannten und sie angriffen. Nicht bevor drei Leute getödtet waren, stand Stanley davon ab, ihnen zuzurufen, sie seien Freunde, und ihnen Kleiderstoffe anzubieten. Auf eine Strecke von 20 Kilometer setzte sich der grösste und heftigste Kampf auf diesem schrecklichen Flusse fort. Dieses war der vorletzte von 32 Kämpfen auf dem Lualaba, welcher Fluss bei Annäherung an den atlantischen Ocean Kwango und Zaire benannt wurde, nachdem er vorher vielmal seinen Namen gewechselt hatte. So lange der Fluss durch das grosse Becken strömt, welches zwischen 26° und 17° östl. L. liegt, hat er einen ununterbrochenen Lauf von mehr als 2700 Kilometer mit prachtvollen Zuflüssen namentlich auf der Südseite. Dann spaltet er den breiten Gebirgsgürtel zwischen dem grossen Becken und dem atlantischen Ocean und stürzt in etwa 30 Katarakten und wüthenden Stromschnellen hinab, um in dem grossen Fluss zwischen den Fällen von Yellala und dem Meere zu enden.

Beinahe schon am Ziele drohte der Expedition noch einmal der Untergang durch Hunger. Stanley sandte in dieser Noth einen Boten flussabwärts nach der nächsten holländischen Factorei, von welcher denn auch nach einigen Tagen die ersehnte Hilfe anlangte.

Die Verluste der Expedition sind harte gewesen, und bei den Fällen von Massassa verlor Stanley am 3. Juni 1877 seinen letzten

weissen Begleiter und Freund, den Engländer F. Pocock. Am selben Tage wurde Stanley selbst mit sieben Mann fast in die Wirbel der Mowafälle gezogen und sechs Wochen später stürzte er mit der ganzen Mannschaft der »Lady Alice« die Mbelefälle hinab. Endlich nach einer 9monatlichen an Beschwerden überaus reichen Reise langte Stanley mit seiner Expedition am 8. August d. J. in Emboma an.

Die Mittheilungen Stanley's über den von den arabischen Händlern (Unterthanen des Sultans von Zanzibar) in Njangwe, Udschidschi und Kaseh, ihren drei Hauptdepôtplätzen, betriebenen Sklavenhandels werden nicht verfehlen Aufsehen zu erregen.

Besonders traurig ist das Los der in Manjuema geraubten und nach Udschidschi und Kaseh transportirten Opfer dieses barbarischen Handels. Die Behandlung der Sklaven schildert Stanley als eine äusserst rohe und grausame.

Nach diesen Mittheilungen scheint es, dass der Sultan von Zanzibar trotz aller gegentheiligen Versicherungen von diesem Treiben Kenntniss hat, und es entgegen seinen Versprechungen nicht nur nicht unterdrückt, sondern indirect begünstigt.

Ich kann, geehrte Versammlung, diese Mittheilungen nicht schliessen, ohne Sie einzuladen, den Beschluss zu fassen, die k. k. geographische Gesellschaft möge dem unerschrockenen und hochverdienten Afrikareisenden Henry M. Stanley bei seiner Ankunft in England auf das Wärmste telegraphisch begrüssen und ihm die Anerkennung der Gesellschaft aussprechen.

Henry M. Stanley's Erforschungsfahrt auf dem Livingstoneflusse (Congo).

Der Daily Telegraph vom 12. November d. J. publicirt den aus Loanda vom 5. September d. J. datirten ausführlichen Bericht Stanley's über seine Mission, die Erforschung des Livingstoneflusses, welchen wir von dem Wiener Vertreter des Blattes in Folge des interessanten Vortrages unseres Vicepräsidenten Sr. Excell. Freih. v. Hofmann zugesendet erhielten und den wir hier in wörtlicher Uebersetzung folgen lassen.*)

*) Aus dem englischen Originalberichte des Daily Delegraph von Frl. Adele Schuster in's Deutsche übersetzt.

H. Stanley schreibt:

»Um fortwährende Erklärungen zu vermeiden, will ich einige Bemerkungen machen über den Namen den man gewöhnlich dem grössten aller afrikanischen Flüsse u. dem drittgrössten der Welt gibt.

Es gibt eigentlich in Afrika keinen Fluss Congo. Vielmehr ist dies der Name eines ausgedehnten Gebirgslandes, welches sich von der Mündung des Stromes südlich und parallel denselben fünf bis sechs Meilen weit hinaufzieht. während es im Osten durch eine Gebirgskette begrenzt wird, welche das Küstenland von den grossen Ebenen im Innern trennt.

Dem Beispiele der Eingebornen folgend, unter welchen sie lebten, sprachen die portugiesischen Ansiedler des 15. Jahrhunderts von dieser Wassermasse als vom Flusse von »Congo«, welches gerade so war, als wenn die Bewohner von Middlesex in England die Themse den Fluss von Middlesex nennen würden. Bei den Kalindas, nahe der Mündung des Flusses wird er der »Kwango« oder wenn man das afrikanische Aussehen dieser Schreibart nicht liebt, der »Quango« genannt. Die Bewohner der Kataract-Region bezeichnen ebenfalls die Wässer unter denselben als den »Kwango«. Und diejenigen, welche zwischen den Mossamba und Talamongongo-Bergen wohnen, nennen den Nkutufluss an seinem Ursprung den Kwango; da das Congo-Land keinen sehr grossen Theil des Ufers einnimmt, hat es nicht mehr Recht seinen Namen dem Strom zu geben, als irgend ein anderer von den hundert verschiedenen Landstrichen, an welchen er vorüber fliesst. Von einem kleinen Stamme, nahe dem Aequator hörte ich ihn Ikutu-Ya-Congo nennen, welches ich in meiner Unbekanntschaft mit den Wort Ikutu für die Bezeichnung des Congo-Flusses nahm. Nachdem man dieses Volk verlässt, ist das Wort nicht mehr gekannt, ausgenommen in Büchern und Karten der Westküste von Afrika. Der Name, mit welchen er, wie ich hoffe, künftig bezeichnet wird, ist der »Livingstone«.

Dr. Livingstone, der Entdecker des Lualaba widmete die letzten Jahre seines Lebens der Erforschung der Hauptgewässer dieses Flusses, dem Tschambezi und Karungwezi, welche den See Bemba oder Bangweolo füllen. Er verfolgte den Luapula bis zu dem Moero-See, aber vom Moero-See zum Luama-Fluss weiss kein Europäer aus persönlicher Beobachtung etwas von seinem Lauf oder seinen Zuflüssen. Das Land am Tanganjika-See durchstreifend, kam

Livingstone in Njangwe an, ein arabisches Depôt, nächst welchem der Lualaba, unter welchem der grosse Strom dort bekannt ist, von Westen nach Norden fliesst, mit einem Volumen von 124.000 Kubikfuss Wasser in der Secunde. Da es ihm an Leuten und Mitteln fehlte, seine Erforschungen auszudehnen, überliess der berühmte Reisende seinen ferneren Lauf den Vermuthungen und der Theorie. Seiner Meinung nach, war der Lualaba der Nil, er hoffte, es wäre der grosse alte Nil, er war nicht geneigt, wie er sagte, seine Mühe an irgend einem anderen Strome zu verschwenden, gewiss wolle er nicht die tollkühne That versuchen, ihm in Canoes zu folgen und wegen des Congo riskiren, die Mahlzeit der Schwarzen zu werden. Er überzeugte mich halb, dass er Recht haben musste und ich wünschte aufrichtig, dass sich der gute alte Mann nicht irren möchte. Gelehrte, die nicht vom Gefühl bestochen waren, erklärten sich auf das Zeugniss, auf Livingstone's eigene Briefe berufend, dass ein so grosses Wasservolumen nicht der Nil sein könne. Nicht nur war das enorme Volumen gegen eine solche Theorie, aber die Höhe des Flusses in Njangwe bewies die Unvereinbarkeit dieser Theorie mit dem gesunden Menschenverstand. Es wurde gerade damals von ausgezeichneten Männern viel über den Lualaba geschrieben und gesagt, und der Glaube herrschte zuletzt allgemein, dass es der von mir verfolgte Fluss sein müsse. Während sich Viele wundern mögen, dass ein so praktischer Reisender irregeführt werden könne, waren die Ursachen, die ihn verblendeten, sehr klar. Er selbst bekannte, einen Verdacht gehabt zu haben, es sei nicht der Nil, aber er war so lange von Europa abwesend gewesen, dass er unbekannt mit den von Schweinfurth gemachten Entdeckungen war. Er verliess sich auf die Angaben der Araber, dass der Fluss eine lange Strecke gegen Norden fliesst und um die genaue Wahrheit zu sagen, fürchte ich, dass seine religiösen Gefühle und seine Liebe für den Nil mit den biblischen und classischen Erinnerungen ihn beeinflussten. Was war für einen solchen Mann solch' ein Emporkömmling von Fluss mit noch so vielen künftigen Handelsverbindungen. Er liebte Afrika innig, aber unglücklicher Weise war er der ungeheueren Grösse seiner Entdeckung nicht bewusst, und ihrer sicheren Nützlichkeit, in der Verfolgung seiner eigenen Aussichten und Hoffnungen für die Civilisation und Erhebung des Continents, für welche er sein theueres und edles Leben opferte. Aber ehe Livingstone den Fluss bei Njangwe

beschrieben hatte, glaubte Niemand, ob wissenschaftlich oder nicht, an die grosse Länge dieses Flusses. Obwohl die Angaben Capt. Tuckey's über den Strom in der Nachbarschaft der Yellalafälle im Jahre 1816 die Anfangsgründe für Dr. Behm's Berechnungen, das Volumen des unteren Stromes betreffend, lieferte, warteten die Geographen auf Livingtone's Ankunft in Njangwe und Dr. Schweinfurth's Ankunft in Monbuttu, bevor sie auf die Idee kamen, dass der Lualaba der Congo sein müsste. Vorher wird es noch in der Erinnerung Vieler sein, verwickelten sich Gelehrte in Erörterungen und sorgfältig ausgearbeiteten Argumenten, um zu beweisen, dass der grosse Strom ganz einfach der vereinigte Kassai und Quango oder Kuango sei, und ihm eine Länge von nur achthundert Meilen gaben.

Hätte sich Speke für diesen Fluss interessirt oder wäre es ihm gelungen nur einen Blick auf die Mündung zu werfen, hätte er eine oder mehrere Thatsachen von den Eingebornen erkundet, so glaube ich, dass sein seltener und wunderbarer geographischer Instinct den Lauf dieses Flusses in einer Weise vorgezeichnet haben würde, die der Wahrheit etwas näher kam. Als Lieutenant Cameron in Njangwe ankam, sprach er auch die Ueberzeugung aus, dass der Lualaba der Congo sein muss, aber eine Meinungsverschiedenheit ausgenommen, warf er kein neues Licht auf seinen Lauf. Sechzehn Monate nach des Lieutenants Abreise nach dem Süden erschien ich in Njangwe, wo ich hörte, dass er das Project den Lualaba zu verfolgen aufgegeben habe. Da dies die wichtigste Aufgabe der Erforschung schien, beschloss ich, sie zu versuchen. Für wie unwissend und thöricht, heidnisch, Europäer die arabischen Handelsleute und afrikanischen Wilden auch halten mögen, so war der »grosse Fluss« doch der Gegenstand eben so vieler heisser Debatten unter den Dächern der Lehmhäuser in Njangwe und Rohrhütten der Fluss-Fischerleute, als unter dem Dom von Brighton oder dem classischen Dach von Burlingtonhaus, und meine Begeisterung für dieses neue Feld der Erforschung, — die unbekannte Hälfte von Afrika und die mächtigen Gewässer deren Lauf Niemand kannte — wurde ebenfalls so sehr durch den Ernst, mit welchem Araber und Eingeborne es erörterten, angespornt, als wenn jedes Mitglied der königlichen Geographischen Gesellschaft mir seinen Segen ertheilt und mir einstimmig Erfolg gewünscht hätte. Njangwe liegt unter 4° 16′ südlicher Breite. Wenn man

den 4. Breitegrad östlich, dem indischen Ocean zu folgt, wird man $13^1/_2$ Längengrade oder 810 geographische Meilen, wenn man die Entfernung zwischen Nyangwe und dem atlantischen Ocean misst, demselben Parallel entlang, wird man $15^1/_2$ Längegrade oder 930 geographische Meilen finden. Die östliche Hälfte Afrikas ist allgemein bekannt, aber diese westliche Hälfte Afrikas war ein vollständiges Geheimniss. Wer immer von der Ostküste ankam, mit dem Wunsch, unbekannte Wüsteneien zu erforschen, welches Feld lag hier vor ihm ausgebreitet! Die grösste Hälfte Afrikas ist eine weite enorme Leere, ein Reich der Fabel, ein Festland von Zwergen, Kanibalen und Gorillas, durch welches der grosse Fluss in seiner unerfüllten Mission dem atlantischen Ocean zufliesst. Ueber seinen Lauf herrschte Dunkelheit und die Wolke der Unwissenheit überall. Was für ein schreckliches, furchtbares Ding war es, das die Entdecker so hartnäckig verhinderte. seine Geheimnisse zu durchdringen und aufzudecken. Es ergrift mich so, als wenn ein unbestimmtes, unbeschreibliches Etwas vor mir läge. Ich glaube, dass ich durch meine Lage ganz gleichgiltig für mein Leben war, sonst bezweifelte ich, dass ich mich freiwillig in etwas gestürzt hätte, was ich so wie meine Vorgänger für meinen sicheren Tod halten musste. Ich hatte es nicht vorausgesehen, so abschreckende Dinge zu hören, wie von den nördlichen Regionen, oder solchen Hindernissen zu begegnen, als sie mich trafen. Keiner meiner Vorgänger konnte Canoes in Njangwe erhalten, auch ich hatte nicht mehr Erfolg und die Araber an diesem Platze, eine grosse Besorgniss um meine Sicherheit vorgebend, sagten, sie könnten ihre Einwilligung zu meiner Abreise nicht geben. Aber mein Schicksal schien mich vorwärts zu treiben. Ich hörte ihren Geschichten zu, wie viele Karavanen, die es versucht hatten, dort unten einen Handel zu eröffnen, vertilgt worden waren; aber ich hatte meine Hilfsquellen berechnet und meine Kraft und mein Vertrauen gemessen, ich erklärte den Arabern, dass ich die Absicht hätte es zu versuchen. Ich war ganz vorbereitet zu hören, dass ich ermordet und aufgefressen werden würde, und dass meine Leute mich verlassen würden, dass ich Widerstand solcher Art begegnen würde wie ich es mir nie träumen könnte, und dass sie (die Araber) auf einen solchen Vorschlag nicht hören könnten.

Da ich vorbereitet war, überraschten mich diese Dinge nicht. Es kam vielleicht die Zeit, wo ich ermordet werden sollte, es

war vielleicht unmöglich, das wilde weite Land vor mir zu durchdringen, aber das war kein Grund, warum ich es nicht versuchen sollte, die Ausführbarkeit dieser Forschung einer Prüfung zu unterziehen. Wenn sie ihn nur ein oder mehrere Wochen verfolgten, wie konnten Sie dann wissen, dass es unmöglich ist? würden die Leute sagen und auch mit vollem Rechte. Sie sagen, es gibt dort Kanibalen, welche mich aufessen würden, es mag wahr sein, aber ein Trost bleibt mir doch, sie können mich nicht essen, bevor sie mich nicht erschlagen. Können sie? Nein, gewiss nicht. Sie sagen, sie werden mit mir fechten? Ich habe schon genug Krieg bei diesem Unternehmen gehabt und würde es nicht lieben, wieder mit anderen zu kämpfen; aber was kann ich thun, wenn die Wilden mich angreifen. Ich habe einige Männer, welche im Gefechte das rechte Mittel wissen und wir nehmen uns nicht vor, zu schlafen, oder von irgend Jemand das Messer an unsere Gurgel setzen zu lassen, sondern ihnen in kräftigster Weise Einwendungen dagegen zu machen. Zugestanden, dass wir mit Gefechten zu thun haben, was ist sonst noch dabei zu fürchten. Dinge im Ueberfluss, aber sie werden ja sehen. Wir sahen es, es ist wahr und ich behalte mir diese Geschichte für einen andern Brief vor.

Die Reise in die bis jetzt unbekannte Hälfte von Afrika war zu Ende, die Schwierigkeiten und Schrecken, Krieg an Krieg, Mühen an Mühen, Anstrengung auf Anstrengung, die Muthlosigkeit und Verzweiflung hatten geendet. Man darf sich nicht wundern, wenn wir freier athmeten und mehr Erleichterung jetzt fühlten, als beim Antritt der Reise. Unsere Erfahrungen waren traurig und trostlos und wir bezahlten theuer die Tollkühnheit und Hartnäckigkeit, mit welcher wir aushielten. Sie mögen die schrecklichsten Erfahrungen sammeln, welche Afrika-Reisende in ihren Büchern erzählen, und vereinigt würden sie kaum eine solche Liste von Schwierigkeiten aufweisen, als wir erzählen können. Unsere Verluste waren dessen ungeachtet im Vergleiche nicht so gross. Die Länge unserer Reise von Nyangwe ist beinahe 1800 Meilen und wir verloren einen Europäer und 34 Wanguana. Capt. Tuckey verlor 18 Europäer und 11 Farbige, in ungefähr 3 Monaten. Mungo Park verlor sein eigenes Leben und das aller seiner Leute, und von Peddie's Niger-Unternehmung starb der Befehlshaber, die Hauptofficiere, und die Expedition war abgebrochen. Viele

ernstliche Anstrengung war nöthig, um durchzudringen und es ist kein Zweifel, wenn wir dies nicht gethan hätten, würde es ein anderer Erforscher mit etwas mehr Entschiedenheit und weniger Unfällen gethan haben und seine Mühen würden gerade dieselben gewesen sein. Und doch habe ich meinen Triumph mit einem meiner Leute bezahlt, dessen Tod ich noch immer bedaure, dass ich mich nicht abhalten liess, in die unbekannte Region einzudringen. Obwohl in einer niedrigen Lebenssphäre geboren, war Franz Pocock ein ausgezeichneter Mann, ein Mann, der im Stande war, Achtung und Liebe einzuflössen, ein Mann von vielen schönen Eigenschaften, von kaltem standhaftem Muth, der kein Verzagen kannte, von entschiedener Männlichkeit und ein fröhlich liebenswürdiger Gefährte, eine sanfte gottesfürchtige Seele, ein standhafter Freund in Mühen. Ein Beispiel seines Muthes ist werth erzählt zu werden. Die Eingebornen von Ibaka bereiteten sich vor, uns anzugreifen und näherten sich uns zu diesem Zweck; ich stand aufrecht im Boot, um zu ihnen zu sprechen, und während ich in der Unterredung mit einem der Führer begriffen war, glitt ein Canoe nahe an Frank und er bemerkte, dass er das Ziel für zwei oder drei Flinten war, worauf er seine Flinte erhob, um zu feuern, oder ihnen zu drohen, ich sah dies, und dass es uns in ein Gefecht verwickeln würde, bevor wir alle Anstrengungen, Frieden zu halten, erschöpft hätten, so schrie ich Frank zu, seine Flinte zu senken, er gehorchte augenblicklich und liess sie dreissig Yards an sich herankommen, ohne die geringste Bewegung zu machen, obwohl Jeder von uns im höchsten Grade besorgt war. Da sie sahen, dass seine Augen auf sie gerichtet waren, änderten zwei der Wilden, die auf Frank zielten, plötzlich ihren Sinn und wendeten die Annehmlichkeit ihrer Aufmerksamkeit der Mannschaft meines Bootes zu, indem sie unter dieselbe feuerten, vier meiner besten Leute verwundeten, obwohl glücklicher Weise nicht gefährlich, während nur der Dritte seine Flinte auf Frank's Leute abdrückte, Einen verwundend; Frank erhielt darauf die Erlaubniss sich zu rächen, was er auch in wirksamster Weise that.

Es war von alten Zeiten her der Gebrauch, unter den Kaufleuten und europäischen Reisenden, die das Inland von der Westküste zu durchdringen wünschten, Rum zu vertheilen. Rum ist ein Gegenstand, der an der Ostküste unbekannt ist und

ich kann mir nur denken, dass er einen schädlichen Einfluss auf die unbedeutenden Häuptlinge der kleinen Dörfer übt. Wir fanden sie ausserordentlich lärmend und nicht leicht zu besänftigen ohne Rum. Da wir beinahe ganz Afrika durchkreuzten, konnten wir ihre Forderungen nach diesem geistigen Getränk nicht befriedigen und mussten fest und entschieden bei unserem Entschluss bleiben, um durch diese kleinen Stämme zu dringen, obwohl wir nicht gezwungen waren, Gewalt zu brauchen, waren sie doch oft geneigt, unserer Reise durch ihre Waffen Widerstand zu leisten. Auch hatten wir nicht die geputzten Uniformröcke eines vergangenen Jahrhunderts um ihre Vorliebe für Flitter und Tand zu befriedigen, jedoch wurde dadurch der Friede nicht gebrochen, es wurde uns gestattet, ohne Anwendung von Gewalt unsere Reise fortzusetzen, für sie waren wir mehr als etwas anderes, Leute, welche von wilden Landen gekommen waren, wohin sich die Weissen früher nie gewagt hatten. Möglicherweise mag um dieser Rücksicht willen ein kleines Gefühl von Achtung sich mit den eifersüchtigen Blicken gepaart haben, die sie für uns hatten. Ich spreche hier natürlich von dem Volke Basundi genannt und von denen, die das östliche Mabinda bewohnen. Die Stämme der Babwende und Bateke aber waren gütiger gestimmt. Ich bin ihnen für manchen mühevollen Dienst verpflichtet, den sie für sehr geringe Zahlung leisteten und während fünf Monate war unser Verkehr mit denselben von der freundschaftlichsten Art. Die am Südufer wetteiferten mit denen am Nordufer des Flusses in den Katarakt-Landschaften uns beizustehen. Die Nahrungsmittel waren gewöhnlich reichlicher am Südufer und in vielen Fällen waren auch die Eingebornen freundlicher.

Der ganze Flächenraum, welchen der Livingstone bewässert, umfasst ungefähr 860.000 e. Quadrat-Meilen. Seine Quelle ist auf dem hohen Plateau im Süden des Tanganjika-See's im Lande Bisa, oder von den Arabern Ubisa genannt. Der Hauptzufluss des Bemba-See's ist der Tschambezi, ein breiter tiefer Fluss, dessen äusserste Quellen man 33° östl. Lg. v. Grw. suchen muss. Der Bemba-See, Bangweolo, von Livingstone seinem Entdecker genannt, ist ein grosses, seichtes Wasserbecken von 8400 e. Quadrat-Meilen Ausdehnung. Er ist das Ueberbleibsel eines enormen See's, der in sehr alten Zeiten einen Flächenraum von 500.000

Quadrat-Meilen eingenommen haben muss, bis durch irgend eine grosse Umwälzung, die westlich am See gelegene Gebirgskette auseinander gespalten wurde und der Livingstone durch den Riss hinrauschte. Aus dem Bemba-See ausfliessend ist der Strom unter dem Namen Luapula bekannt, welcher nach einem Lauf von beinahe 300 Meilen sich in den Moero-See ergiesst — ein Wasserbecken das einen Flächenraum von 1800 Quadrat-Meilen einnimmt. Von hier ausfliessend erhielt er von den Eingebornen aus Rua den Namen Lualaba. Im nördlichen Rua hat er einen ausgiebigen Zufluss, der Kamalondo genannt. In einer nordwestlichen Richtung strömend, fliesst er mit einer Breite von beinahe 1400 Yards, an Njangwe in Manjuema vorüber, unter 6° 15′ 45″ südl. Br. und 26° 5′ östl. Länge und in einer Höhe von 1450 e. F. über der Meeresfläche. Nachdem der gute Doctor zwei Wochen in seinen Aufschreibungen verloren hatte, scheint er übereinstimmend mit Dr. Stanford's Karte vom Jahre 1874, Njangwe unter 4° 1′ südlicher Breite und 27° 16′ im östlicher Länge verlegt zu haben, aber dieser grosse Unterschied mag der Unachtsamkeit des Zeichners zugeschrieben werden. Diejenigen, welche sich dafür interessiren, mögen meine Karte, mit der von Stanford herausgegebenen vergleichen oder mit derjenigen, die zugleich mit des Reisenden Tagebuch erschienen ist. Die Länge, die der Livingstone von seiner äussersten Quelle im östlichen Bisa bis nach Njangwe in Manjuema durchfliesst, beträgt 1100 Meilen. Ueber den See Ulenge hielt ich fleissige Nachforschungen, aber ich bin unfähig, dies zu bestätigen, was der Doctor, wie es scheint, von seinen Berichterstattern Abed-ben-Salem und Mohammed-ben-Said gehört hat. Der Fluss Kamalondo, welcher durch Rua dem Lualaba zufliesst, ist ein sumpfiger Canal, der, wie mir gesagt wurde, in seinem Lauf einige kleine Seen bildet, wo einer davon möglicher Weise Ulenge benannt sein kann. Bei Njangwe in Manjuema ist der Livingstone mit mehreren Titeln ausgezeichnet. Die Araber und Wanguana heissen ihn den Ugarowa, die Wagubha-Fuhrleute sprechen den Namen Luálaba aus, indem sie die zweite Silbe betonen, die Eingebornen von Njangwe betonen auch die zweite Silbe und nennen ihn Lu-álawa, währenddem die nördlichen Wagenyá deutlich Ruárowa aussprechen. Um jeder Verwirrung vorzubeugen, ist es das Beste, die Schreibart der europäischen Entdecker anzunehmen, das ist Lualaba. Fünf

Tagreisen nördlich von Njangwe wendet sich der Lualaba nach Nordosten. Er begegnet Hindernisse, grosse, von den Uregga-Bergen abgestürzte Blöcke, sperren den Fluss, und das Auge trifft wilde Scenen von herabstürzenden schäumenden Wassermassen. In der Nähe des Wasserfalles findet man sehr unzugängliche Wilde, welche das Erscheinen von Fremden in grimmiger Weise rächen. Die Araber haben ihr versuchtes Eindringen furchtbar bezahlt.

Das Flussufer an beiden Seiten entlang bewohnen Fischerleute, die Araber nennen sie Wagenya und sie nennen sich Wenya, von ihnen selbst Wainya ausgesprochen; einer der sonderbarsten Stämme, merkwürdig feig, aber auch besonders verrätherisch, listig und völlig unzugänglich den gewöhnlichen schmeichlerischen honigsüssen Redensarten. Nördlich von Uvinza wohnt ein mächtiges Volk anderer Art das wohl nicht aus Gewohnheit kannibalisch, aber sehr kampflustig ist. So oft die Araber es versucht haben, deren Region zu durchdringen, haben sie einem entschiedenen Widerstande begegnet. Diesen Stamm nennen die Araber Warongora-Meno, sie selbst nennen sich Wabroiro. Sie bewohnen einen weiten ausgedehnten Landstrich am rechten Ufer. Am linken Ufer sind noch die Wagenya, während, man nach Westen vordringend, zu den kriegerischen Bakusu kommt, wo der Reisende immer kampfbereit sein muss; auf diesen Volksstamm würde die Annäherung einer ganzen Versammlung von Bischöfen und Missionären nur wie ein landesübliches »Roast-beef« wirken. Den Lualaba hört man jetzt in deutlicher Aussprache Ruwárowa nennen. Er windet sich dem 26. Grad östlicher Länge entlang. Er bekommt jetzt grosse Zuflüsse, die wichtigsten unter ihnen am rechten Ufer sind der Liru, Urmeli oder Urindi, der Rowa oder Lowa und der Kankora; am linken Ufer der Ruiki, der Kasuku und der Rumami; obwohl auch andere Einschnitte von Buchten und Strömen beständig sichtbar sind, wenn man den Strom zu beiden Seiten verfolgt. Zum gänzlichen und leichten Verständniss dieses Gegenstandes muss man wissen, dass von dem Augenblick an, als der Livingstone aus dem See Bemba oder Bangweolo ausfliesst, er in einer Entfernung von beiläufig 200 Meilen die Gebirgskette umgeht, welche dem Tanganjika im Westen einschliesst und als wenn sein Bett demselben System verwandt wäre, nach welchem die grossen Seen Njassa, Tanganjika und der Albert Nyanza

eingerichtet sind, windet er sich noch um die Basis jener ausserordentlichen Gebirgs-Regionen, lange, nachdem er den Breitegrad des nördlichen Endes des Tanganijka-Sees verlassen hat. Durch eine Reihe von mächtigen Zuflüssen bewässert er den ganzen westlichen Abhang der Seeregion bis zum 4.° nördlicher Breite, während vom entgegengesetzten Abhang Sturzbäche und unbedeutende Flüsse ihren jähen Lauf nach den Seen Albert-Nyanza, Kivo und Tanganjika nehmen. Beim Aequator sinkt der grosse Fluss in ein niederes Bett, nachdem er der unmittelbare Empfänger aller tributären Ströme des Ostens war, und die westliche Basis der die genannten Seen einfassenden Gebirgs-Region zwischen dem 25. und 26. Längengrade östlich von Grw. durchschnitten hat, und wendet sich nordwestlich, nachdem er die grosse Ebene erreicht hat, welche sich zwischen der Seen Gebirgs-Region und dem Küstengebirge ausdehnt. Den Dienst, den der grosse Fluss an sich allein bis jetzt geleistet hat, nämlich die nördlichen Ströme zu empfangen, sie hinunter zu führen nach dem westlichen Abhange der Seen-Gebirgs-Region, übernimmt nun der Aruwimi, der Uelle von Schweinfurth (?), der zweite Nebenfluss des Congo, welcher ohne Zweifel sich in künftiger Zeit von grossem Werthe zeigen wird, da er jedem Fahrzeug offen ist, das den oberen Congo glücklich erreicht hat. Unter der Vereinigung des Aruwimi war unser Verkehr mit den Canibalen dieser Länder von so gefährlicher Art, dass wir es nicht wagten, unsere Erforschung am Ufer fortzusetzen, weil sie uns in die verwegensten Streitigkeiten mit mächtigen Stämmen verwickelte. Aus diesem Grunde übersahen wir ohne Zweifel eine grosse Menge wichtiger Zuflüsse. Ausserdem breitet sich der Livingstone über ein so ausserordentlich weites Flussbett, zuweilen mit Dutzenden von Canälen aus, dass wenn ich auch oft neue Flüsse zu entdecken glaubte, ich es doch vorzog, meine Karte frei von hypothetischen Strömen zu halten. Als ich an einem der vielen breiten Canäle entlang reiste, war es mir ein sicheres Zeichen, um das Festland von den Inseln zu unterscheiden, dass das erstere bewohnt war und die letzteren unter dem Aruwimi nur sehr selten. Wenn ich durch Hunger gezwungen war, eine Begegnung mit den grimmen Wilden zu wagen, machte ich mich an das rechte Ufer und dann bot sich mir zur Erforschung Gelegenheit, aber die Interessen der Eingebornen und die der Geographie standen immer im Widerspruch

miteinander. Die Eingebornen hatten nie von Weissen gehört; sie hatten nie Fremde kühn in ihr Reich eindringen gesehen, noch konnten sie verstehen, welchen Vortheil Weisse oder Schwarze dabei haben würden, wenn sie es versuchten, ihre gegenseitige Bekanntschaft zu machen. Es ist bei keinem Stamm Gebrauch, ober oder unter dem District eines andern einzudringen. Der Handel wurde bis jetzt nur von Hand zu Hand, von Weiler zu Weiler, Land zu Land geführt; und da das Gleichgewicht der Macht ziemlich ehrlich aufrecht erhalten wird, war es bis jetzt nur drei Stämmen möglich, über den Widerstand die Oberhand zu gewinnen. Diese sind die Warunga, Wa-Mangala und die Wyzanzi. Nach unserem Gefecht mit den Mangala zeigten wir eine Vorliebe für das linke Ufer, und entdeckten bald nachher den grössten Nebenfluss des Livingstone, den Ikelemba welchen, ich für den Kassai halte, die letzte Silbe »ei« »bei«, ausgesprochen. Er ist beinahe so wichtig, wie der Hauptstrom selbst. Die eigenthümliche Farbe seines Wassers, die der des Thee's gleicht; vermischt sich mit dem silberähnlichen Rieseln des Hauptstromes, erst in einer Entfernung von 130 Meilen unter dem Zusammenfluss. Es ist die Vereinigung dieser beiden Flüsse, welche den unteren Livingstone seine lichtbraune Farbe gibt. Kurz nachdem man den 18.° östl. Länge überschritten hat, kommt man zu dem Fluss, den die Europäer auf ihren unbestimmten Karten der inländischen Region, den Kwango nennen, ein tiefer Strom bei 500 Yards breit, in den Livingstone zwischen Hügelketten fliessend, die sich von der Umgebung abhebend, die Höhe von Bergen annehmen. Dieser Kwango ist den Eingebornen als Ibari-Nkutu oder Fluss von Nkutu bekannt. Ein wenig westlich vom 17.° östl. Länge verschmälert sich der grosse Strom, welcher sich zu enormer Breite ausgedehnt hat, langsam, unterbrochen von Reihen von felsigen Riffen, klippenreichen Inseln oder Lavabarren und stürzt von Abhang zu Abhang durch eine Entfernung von beinahe 180 Meilen in den majestätischen und ruhigen, unteren Livingstone hinab. In diesen 180 Meilen hat er einen Fall von 585 Fuss, durch den Siedepunkt des Wassers bestimmt. An den Katarakten und Stromschnellen in dieser ganzen Entfernung kann man im leichten Marsch eines Monates vorbeischreiten, entweder an der Süd- oder Nordseite. Wir begegneten keinen Schwierigkeiten im Verkehr mit der Bevölkerung dieser

Region. Einmal an den Katarakten vorüber, mag der Erforscher seinen Weg nach Koruru oder Monbuttu beschleunigen, wie ich es aufrichtig glaube, oder nach der südlichen Wasserscheide des grossen Bassins; und wenn er eine Ursache finden sollte, mit den unteren Stämmen zu streiten, muss man ihn anklagen, dieselbe gesucht zu haben. Wenn wir die Thatsache in Betracht ziehen, dass jeder Tagmarsch uns zu neuen Häuptlingen und Dörfern führte, und dass eine herzliche Aufnahme uns von Allen zu Theil ward, so sind wir gezwungen diese sehr verschiedenen Völker zu achten, wegen ihrer Liebenswürdigkeit und ihren sanften Manieren, Fremden gegenüber. Die Basundis mögen dem Reisenden vielleicht Schwierigkeiten in den Weg legen, aber wenn er gut mit Kleidung und Rum versehen ist, und Tact und grosse Geduld zeigt, hat er, gerade von der Westküste anrückend, mehr Chance sich bei ihnen einzuschmeicheln als ich, der ich meine Kleider und Perlenschnüre erschöpft hatte, sowie alle Mittel, ihre besondere Gunst zu gewinnen. Was wir besassen, waren nur einige Kleider und Schnüre, um mit denselben Nahrungsmittel von Eingeborenen des Südufers zu erkaufen. Da die Reisenden nach dem grossen Binnenbecken in Zukunft von der Westküste ausgehen müssen und wahrscheinlicherweise meine Route nehmen dürften — was sie thun sollen, denn wir haben die Ausführbarkeit dargethan — mögen sie mir verzeihen, wenn ich ihnen mittheile, dass Mangel an Festigkeit und Ausdauer die Ursache war, dass die meisten Expeditionen von der Westküste aus scheiterten. Weder die Bacongo noch die Basundi, das weiss ich gewiss, werden Gewalt brauchen, ihnen zu widerstehen und es ist kein Grund vorhanden, sich vor grossen Worten zu fürchten. Es gibt keine kriegerischen oder grausamen Wilden in der Nähe der Westküste am Nord- oder Südufer des Livingstone, wenn man am Yellala-Fall vorüber ist. Wenn ich, mit meiner Kenntniss des Charakters der Völker dieser Region, mich zu einer Erforschung des grossen Bassins verpflichtet hätte, würde ich zweifellos das südliche Ufer vorziehen, da es besser mit Nahrungsmitteln versehen ist. Bei unserem Niedersteigen nach den tiefer gelegenen Katarakten litten wir schrecklich durch Hunger, wenn die Gewalt der Stromschnellen uns zwang am Norduſer zu bleiben.

Da ich vom unteren Fluss schreibe, bin ich genöthigt die Irrthümer der »Congo-Expedition« des Jahres 1816 zu enthüllen.

Ich weiss wohl, dass die Hauptheilnehmer wissenschaftliche Leute waren. Capitain Tuckey war der Verfasser eines Buches über maritime Geographie. Jedoch, da ich auf seiner Karte nur einen Wasserfall fand, wo Dutzende von Wasserfällen sein sollten, entdeckte ich bald, dass seine Befähigung ihn nicht vor Irrthümern schützte. Zwischen dem Fall von Isangila oder Sangala ist die existirende Karte ein Gewebe von Irrthümern. Vom Sangala- oder Isangala-Falle reisten wir zu Land in fünf leichten Märschen nach Boma mit einer kranken und ausgehungerten Compagnie, eine Entfernung, welche die Congo-Expedition auf 100 Meilen in gerader Linie schätzte, oder 130 Meilen der Strasse nach, was auszuführen ich für eine unmögliche That halte, (obwohl ich keine Beobachtungen während der Reise zu Lande machte), wenn ich den Charakter des Landes und die Hinfälligkeit meiner Leute in Betracht ziehe. Dem Schrittmaass zufolge war die Strecke, die wir durchzogen, (57 Meilen) 45 geographische Meilen. Einer von Capt. Tuckey's Sätzen »entsetzlicher Marsch schlechter für uns, als der Rückzug von Moskau« und die traurige, allgemeine Sterblichkeit in dieser Expedition, sowohl bei Europäern als Negern, mögen, wie ich vermuthe, zusammengenommen den enormen Widerspruch zwischen ihren Entfernungen und unseren, erklären. Bei solch' physischer Verfassung ist es kein Wunder, wenn eine gewöhnliche Meile sich zu einer franz. Meile auszudehnen schien. In dem Zustand, in welchem die Theilnehmer dieser unglücklichen und traurigen Expedition gewesen sein müssen, zweifle ich, dass einer von ihnen sich die Mühe nahm, astronomische Beobachtungen anzustellen. In Stanford's Karte welche, wie ich glaube nach Mittheilungen über Capt. Tuckey's Expedition zusammengestellt wurde, mit Zusätzen von den Vätern von San Salvador, finde ich auch eine grosse Menge Namen von Ländern und Städten, über die mir Niemand die geringste Auskunft geben konnte. »Pombo«, der allgemeine Name für das innere Land, bedeutet Nichts derart, aber Mpumbus ist der Name eines grossen Marktes, oder Marktdistricts am südl. Ufer, bewohnt von den Basesse nächst dem 16.° östl. Länge. Auzico, gross und schwarz gedruckt ist unbekannt, Monsol, königl. Stadt, unbekannt, mag vielleicht Mossul oder kleiner Fluss bedeuten, wie es die oberen Stämme nennen, »Concobella« kann möglicherweise Nchuwila sein, König von Nkunda, Esseno, Hondi, Canga, Dinjee, Condo, Yonga, Pangwelunghi sind alle unbekannt. Nach »Vambre« und »Vambre-

Fluss« erkundigte ich mich ganz besonders, aber es gelang mir nicht, einen Eingebornen zu entdecken, welcher je diesen Namen gehört hätte. Mosongo ist zweifellos Misongo in Uyanzi. Mopendea und Fungeno sind vollständig unbekannt. Der Bancora-Fluss ist vielleicht ein ausgebessertes Bangala oder Bangara, ein Volk, das Mangara bewohnt.

Wie ich oben in Zahlen constatirte, beträgt das ganze vom Fluss von Congo, oder Fluss Kwango, wie er nicht länger genannt werden darf, bewässerte Gebiet bei 860.000 e. Quadrat-Meilen, wovon 450.000 Meilen beinahe ganz von dem grossen Bassin eingenommen werden, welches zwischen der Seen und Küstenregion liegt. Die Länge des Livingstone beträgt bei 2.900 e. Meilen, von der Quelle bis Njangwe 1100, von Njangwe zum atlantischen Ocean, beinahe 1800 Meilen. Meine Erfahrungen über den Strom datiren vom 1. November 1876 bis zum 11. August 1877, ein Zeitraum von mehr als 9 Monaten. Am höchsten stieg er vom 8. Mai bis zum 22. Mai die Ursache davon waren die periodischen Regengüsse, an der Ostküste als der Masika bekannt. Während dieses Anschwellen von grossem Vortheil für die Schifffahrt ober den Katarakten der Küsten-Region ist, wo der Strom sich zu sumpfiger Breite ausdehnt, vermehrt sie doch bedeutend seine Schrecken bei den Katarakten, durch die dreifache Wuth, mit welcher das angeschwollene Wasser in den jähen Abhang seines Bettes, durch die felsigen Engen nach dem Meere hinstürzt. Die Schwellhöhe ist natürlicherweise ungleich, zufolge des grossen Missverhältnisses der Breite des Stromes. Am oberen Strom beträgt sie bei 8 Fuss, aber in den tiefergelegenen Engen von 20 zu 50 Fuss. In einigen Plätzen desKatarakt-Districtes beträgt die Anschwellung 15 Zoll per Tag, aber hier ist der Strom an diesem Punkte circa 500 Yards breit.

Was für Anstrengungen die Erforscher auch in Zukunft für die Benützung dieses Flusses zu Handelszwecken machen mögen, so braucht es keiner zu versuchen, von irgend einem Punkte der Katarakt-Region, mit Hilfe irgend eines schwimmenden Fahrzeuges aufwärts zu kommen. Es mag vielleicht geschehen, denn sehr wenige Dinge sind Unmöglichkeiten; aber das Aufwärtsreisen müsste hauptsächlich zu Lande geschehen, da kein Boot einen Fall von 6, 10, 20 und 25 Fuss erklettern kann. Ausserdem, selbst wo keine Katarakte und schäumende Stromschnellen sind, ist

das Ungestüm des Wassers durch die felsigen Engen so gross, dass es eine Sisyphus-Arbeit wäre. Der Livingstonefluss ist der Amazonen-Strom Afrika's, der Nil dessen Mississipi. Während der Letztere eine grössere Länge hat, könnte der Livingstone drei Nilströme mit Wasser versehen. Er erfordert enorme Breite oder grosse Tiefe, um die ungestümen Wässer einzuschränken. Obwohl der Nil für den Handel sehr werthvoll ist, ist der Livingstone noch besser. Der Erstere hat seinen Lauf sehr oft unterbrochen, aber Letzterer hat glücklicherweise alle seine Hindernisse in zwei Reihen (Serien) getheilt, die obere, zwischen dem 25.° und 26.° Grad östl. Länge aus 6 grossen Fällen bestehend, beendet jede Schifffahrt, die ober der tiefer gelegenen Reihe errichtet werden könnte, welche aus 62 bedeutenden Fällen und Stromschnellen besteht — obwohl es noch mindere Hindernisse derselben Art gibt, die ich nicht für nöthig halte, in der Liste aufzunehmen. Ich erinnere mich, dass, als ich im Begriff war von Njangwe aufzubrechen, ich Frank sagte, ich hoffte die Katarakte in einem Klumpen beisammen zu finden. Einmal ober den unteren Fällen haben wir in der That die Hälfte von Afrika vor uns mit keiner Unterbrechung, und nicht wie die unteren Nil-Regionen, — Sandwüsten, — sondern eine weite, völkerreiche Ebene, so von Leben überströmend, dass ich, Ugogo ausgenommen, keinen Theil Afrika's kenne, der so reich bevölkert wäre. Der gewöhnliche Ausdruck Dorf ist ein Irrthum, für die meisten dieser Ansammlungen von Wohnungen, es sind Städte, an einigen Orten 2 Meilen lang, mit einer oder mehreren Strassen zwischen Reihen netter, gut gebauter Häuser, besser als irgend Etwas in Ost-Central-Afrika. Auch die Eingebornen sind verschieden. Der Handel scheint alle Gedanken zu beherrschen und Messen und Marktplätze sind überall errichtet. Es wurde allgemein gefürchtet, dass Elfenbein bald eine Seltenheit werden würde; aber ich kann bezeugen, dass dies wenigstens nicht für drei oder vier Generationen der Fall sein wird. Dieses ist das Land der Elfenbein-Tempeln, oder Gefässe der Götzen, wo jede Grräthschaft des häuslichen Gebrauches aus Elfenbein verfertigt ist. Die Leute können es nicht begreifen, warum man sich die Mühe nehmen sollte, dafür zu bezahlen, da es doch im Ueberfluss in jedem Dorf zu finden ist. Die ganze Ebene ist auch bemerkenswerth durch ihre Haine von Oel-Palmen. In Ukusu sind gewaltige Waldungen dieses Baumes. Beinahe alle Producte Afrika's sind in dem Flussbecken des Livingstone zu erhalten, Baum-

wolle, Gummi, Erdnüsse, Sesam, Kopal (roth und weiss), Palmenkerne und Palmöl, Elfenbein u. s. w. Durch die breiten und grossartigen Gewässer ist eine Reise nach den Gold- und Kupfer-Districten überdies sehr leichtgemacht. Der grosse Fluss bietet 110 Meilen unter, und 835 Meilen ober den Katarakten schiffbares Wasser, während die grossen Zuflüsse, nördlich und südlich das Becken durchkreuzend, über 1200 Meilen und vielleicht noch viel mehr bieten. Der grösste Zufluss, der Ikelemba, muss eine Länge von mehr als tausend Meilen haben. Der Nkutufluss hat über 700, der Aruwimi muss 500 übersteigen, während noch vier oder fünf andere sind, welche ihrer Breite nach zu schliessen in grosse Entfernungen hin schiffbar sind.

Ich würde es keinem einzelnen Erforscher rathen, eine Reise in die Kanibalenländer zu wagen, ausser er wünscht sich Unannehmlichkeiten. Aber der Einfluss des Handels, sobald derselbe auf gerechter Basis errichtet sein wird, wird auch diese Eingebornen bald zur Vernunft bringen.

Ein Handelsmann, der den Fluss aufwärts reist, hat mehr Chance sich bei den Bewohnern einzuschmeicheln, als ein Erforscher der aus einer Region herabkommt, wohin noch kein unternehmender Eingeborner sich gewagt hat. Da er sich in jeder Hauptstadt eine ansehnliche Zeit aufhalten muss, wird ihm der Ruf gut und gerecht zu sein, vorangehen und ihm Heere von Kunden bringen. In der That wird die grosse Schwierigkeit darin liegen, deren unordentliche Neigung zum Tauschhandel in Schranken zu halten. Die Inseln des Flusses werden ihm ein sicheres Lager und ruhigen Rückzug bieten und es wird sowohl für den Kaufmann als den Eingeborenen besser sein, die Depôts auf den Inseln nahe dem Festland zu benutzen, bis gegenseitiges Vertrauen durchwegs hergestellt ist. Ich bin überzeugt, dass die Frage über diese wichtige Wasserstrasse eines Tages eine politische werden wird. Bis jetzt scheint jedoch noch keine europäische Macht das Recht der Controle beansprucht zu haben. Portugal nimmt es zwar in Anspruch, weil es die Mündung entdeckte, aber die grossen Mächte, England, Amerika und Frankreich verweigern es, dessen Recht anzuerkennen und erklären in einfachen Ausdrücken ihren Entschluss, dessen anmassende Besitzergreifung, bestreiten zu wollen.

Wenn ich nicht fürchten müsste, durch die Länge meines Briefes das Interesse zu dämpfen, das man für Afrika oder dessen

bewunderungswürdigen Strom haben mag, könnte ich sehr bedeutende Gründe anführen, warum es eine politische That wäre, diese Frage sogleich zu erledigen. Ich könnte Ihnen beweisen, dass der Besitzer des Livingstone trotz der Katarakte für sich selbst den Handel des ganzen enormen Bassins absorbiren würde, welches sich über 13 Längengrade und über 14 Breitegrade ausdehnt. Der Fluss ist der grösste Handelsweg nach West-Centralafrika und wird es immer sein; da dies so ist, warum soll es der Debatte vorbehalten bleiben, wer den untern Fluss und seine Ufer beherrschen soll. Warum soll er der Gnade der seeräuberischen Mussolangos überlassen bleiben. Ich hörte, dass britische Kriegsschiffe diese Schurken kürzlich mit Bomben gezüchtigt haben, in einer exemplarischeren Art, als ich diese Canibalen am östlichen Ufer des grossen Bassins bestraft habe, obwohl wahrscheinlicher Weise zur selben Zeit; aber die blosse Züchtigung dieser Leute ist nicht genügend, da sollten Kriegsfahrzeuge am Platze sein, um solche Thaten, wie die Zerstörung europäischer Schiffe, zu verhindern und die Frage ist, welche Macht im Namen der Menschlichkeit bevollmächtigt sein soll, den aufblühenden Handel in dieser wenig bekannten Welt zu beschützen. Ein Erforscher wird selten aufgerufen seine Ansichten auszusprechen, noch würde ich mich auf dieses Gebiet wagen oder in die Angelegenheit mischen, wenn ich nicht ein so tiefes Interesse für Afrika hätte. Aber ich will ein Beispiel anführen, was sich ereignen könnte, wenn diese Frage nicht erledigt wird. Eine Anzahl europäischer Kaufleute, die am afrikanischen Handel theilnehmen, erbauen Häuser, Vorrathskammern, und Depôts am Livingstone, nehmen wir an, an irgend einem Ufer nördlich oder südlich. Die Eingebornen durch Verdauungsbeschwerden oder böse Träume beeinflusst, setzen es sich in den Kopf, dass es eine schöne Sache wäre, die weissen Leute zu berauben, ihre Wohnungen und Depôts niederzubrennen und sie zu morden. Die Sache ist geschehen. Das Pandemonium ist losgelassen, die Zeitungen und die öffentliche Meinung hören die Neuigkeit und Ausdrücke von »Schande« über alle Mächte die es angeht, sind sehr laut und heftig. Britische Kriegsschiffe setzen sich in Bewegung und bombardiren Jedermann, oder um eine bezeichnende, wenn auch gemeine Phrase zu gebrauchen, bringen Alles aus der Form, und doch übersteigt die Strafe vielleicht das Vergehen, denn die Unschuldigen werden in die Vernichtung miteinbezogen. Oder wie

es leicht der Fall sein könnte, nehmen wir an, die europäischen Kaufleute wären fähig, sich zu vertheidigen und dass sie durch ihre Strategie die Verschwörer gefangen nehmen und sie alle ohne Gnade zum Tode verurtheilen, indem sie dieselben zusammenketten, jung und alt, und sie so in dem tiefen Wasser des Livingstone ertränken. Was würde davon gesagt werden. Ich sage nicht, es ist oder ist nicht geschehen, ich erwähne nur, was sich ereignen könnte. Ich lege einem aufgeklärten Leser den möglichsten Fall vor. Was soll also geplant werden, um Eingeborne und Mussolangos zu verhindern, ihrer schlechten Träume oder gestörten Verdauung wegen, den gesetzlichen und menschlichen Handel zu unterdrücken? Was soll geschehen, um es zu verhindern, dass gefühllose, rachsüchtige Kaufleute den Bann der Christen herausfordern. England soll sich, wie ich meine, sogleich mit Portugal vereinigen, um die Herrschaft über den Livingstonefluss zu proclamiren, damit es nicht geschieht, dass sich die Empfindlichkeit der Welt eines Tages empört, wenn es am wenigsten erwartet wird. Ich habe auf einige wichtige Gründe hingewiesen, warum diese Angelegenheit geordnet werden sollte, ich könnte noch viel mehr sagen, aber der Raum erlaubt es nicht und für den Weisen genügt ein Wort.«

Der Balkanpass von Elena.

Von F. Kanitz.

Es ist schwer zu schildern, wie einladend das Städtchen Elena mit seinen 340 meist einstöckigen Häusern am Hange sanfter Vorberge des Balkans lagert. Die allgemein herrschende Nettigkeit im Innern befestigt den ersten günstigen Eindruck und die geschäftliche Rührigkeit seiner Bewohner gewinnt ihm unsere Sympathie. An gewissen Tagen ist die kleine Bazarstrasse ausserordentlich belebt. Nachdem ich dort einige Einkäufe für die Weiterreise besorgt und Elena's Honoratioren kennen gelernt, besuchte ich Halil Effendi, den türkischen Mudir, dessen Loyalität ich allgemein rühmen hörte. Es ist nicht gerade leicht, den Elenaer Bezirk zu regieren, in dem mit Ausnahme weniger Zaptie's, kein einziger

Moslim wohnt, selbst des Mudirs Amtsgehilfe entpuppte sich als ein geborener Bulgare; denn seit lange geniesst dieser bedeutende Balkanbezirk eine ziemlich weitgehende Autonomie, vielleicht desshalb, weil seine energische Bevölkerung sich wiederholt bei den Türken in Respect zu setzen verstand.

Im Allgemeinen betritt der Moslim nur selten des Balkans höhere Regionen, er fürchtet ihn. Die grossen Schwierigkeiten, mit welchen des Sultans Beamte in diesen Districten zu kämpfen haben, scheinen aber den »Säulen der hohen Pforte«, den Ministern zu Constantinopel vollkommen fremd zu sein. Einige Wochen vor meinem Besuch wurde der Monatsgehalt des wackeren Mudirs zu Elena von 2400 auf 600 Piaster reducirt. »Vezir Mahmud will wahrscheinlich den Padischah oder sich noch reicher machen.« meinte Halil in bitterem Ton und illustrirte in sarkastischer Weise die Wirthschaft türkischer Grossen mit Histörchen aus der Amtspraxis seines Tirnovaer Chefs Haidar Pascha. »Er hat so unermesslich viel gestohlen,« schloss Halil, »dass ich viele Tage davon erzählen könnte, sein Gehilfe, der Bulgare Karagiozoglu und die Weiber nahmen ihm jedoch ein gut Theil des Raubes wieder ab! Gott bessere es!«

Da der türkische Staat grossentheils von seinen Angehörigen nur Opfer heischt, ohne das Geringste für die Hebung von Ackerbau, Handel oder Industrie entgegen zu leisten, ist es begreiflich, dass die meisten Städte im Wohlstande zurückschreiten. Auch Elena kannte bessere Tage, als noch dessen Leinen-, Abatuch- und Seidenfabrication blühte. Um seinen Verkehr wieder zu heben, erbaute der Bezirk auf eigene Kosten eine fahrbare Strasse über den Balkan zur Verbindung mit dem Maricagebiet. Bereits im Jahre 1872 war sie bis zur Passhöhe vollendet, nachdem aber vom jenseitigen Adrianopler Gouvernement nichts für ihre Fortsetzung bis in's Tundžathal geschah, kann man auch heute den Balkan von Elena nur zu Pferde passiren und die Stadt hat wenig Gewinn von den grossen Opfern, welche der Strassenbau ihr auferlegte.

Einen unbeschreiblich prächtigen Ausblick auf Elena gewinnt man vom Walle seines einstigen Kaleh (Schloss), dessen Steine allmälig zur Stadt hinabwanderten. Da liegt sie mit ihren blinkenden Metallkuppeln und frischrothen Ziegeldächern im weiten Kreise von mässig hohen Bergen umschlossen. Gegen Nordost trennt der dominirende Tschakir Bair das Elena- vom Bebrovothal, auf

den Vorhöhen haben sich aber zwischen Feld und Wald die Kolibi kleiner Dörfchen angesiedelt. Auf meiner Passage des Elenski Balkan lernte ich Landschaft und Leute seiner nördlichen Vorberge näher kennen. Erstere erinnert lebhaft an die mittlere Steiermark, letztere gleichen aber in ihren socialen Verhältnissen auffallend den Bauern des niederösterreichischen Mittelgebirges, wo Feldbau, Viehzucht, Waldwirthschaft und Hausindustrie sich gleichmässig die Waage halten.

Die erste Strecke der neuen Balkanstrasse läuft von Elena beinahe gradlinig über eingesprengte Quarzitbänke S. O. bis zum Weiler Nevjevci und weiter am Osthange des Golemi Stražen mit geringen Krümmungen streng Süd. Alle Wasserdurchlässe sind ausreichend breit und solid hergestellt, ja der ganze Bau kann bis auf einige zu steil tracirte Curven, in Hinblick auf das schwierige Terrain und die örtlichen primitiven Hilfsmittel, musterhaft genannt werden. Bei dem nur 1½ Stunden von Elena entfernten Weiler Kuševci hat die Strasse bereits 300 Meter erklommen. Man passirt hierauf viele Kolibi, welche allerorts in Gruppen von 4 bis 70 Häusern an den Höhen kleben. Das Los ihrer Bewohner ist ein ziemlich hartes. Kuševci fand ich von den Männern ganz verlassen, sie waren auswärts auf Gelderwerb als Gärtner, Maurer u. s. w. beschäftigt, nur Greise und halberwachsene Knaben blieben bei den Frauen zurück. Ein Haus, welches 3 Dulum Feld, 20 bis 30 Schafe besitzt, gilt bereits für wohlhabend, manchmal kommen noch 2 Dulum Weingarten beim fernen Fedabei dazu. Ihr Ertrag ist aber meist an Elenaer Speculanten verpfändet, welche den armen Balkandži das Geld für Militär- und andere Baarsteuern vorstrecken. Die Rindvieh- und Pferdezucht spielt hier keine bedeutende Rolle, beide werden im östlicheren Gebiete in weit grösserem Maassstabe getrieben.

Ein grosser Wohlthäter des fortwährend im Kampfe um's Dasein ringenden Balkandži ist der beinahe alle Höhen südlich von Elena bewaldende Eichbaum, er gibt auch das Futter für die Heerden im Winter, der hier sehr frühzeitig eintritt. Wenn in den Thälern noch das Herbstobst an den Bäumen reift, bedeckt bereits Schnee des Balkans Spitzen und der Contrast zwischen Tiefe und Höhe erfreut des Reisenden Auge und der seines Blätterschmuckes beraubte Eichwald macht dann den Eindruck struppiger Coniferen. Der prächtige Naturpark hart an der Strasse leidet auch sonst viel

von der verwüstenden Menschenhand. Glücklicher Weise hat die Natur hier für künftige Generationen einen reichen Feuerungsschatz hinterlegt. Nachdem wir beim Weiler Baruci in vielen Curven zum Tanaorkabache hinabgestiegen, diesen gekreuzt und jenseits wieder durch dichten Wald aufwärts geklettert waren, stiess ich ganz unverhofft an einer Stelle, wo der constituirende gelbe Quarzsandstein zu Tage liegt, in dessen horizontal gelagerten Schichten auf 3—8 Zoll mächtige Schwarzkohlenlager, welche wahrscheinlich die östlichsten Ausbisse, jenes riesigen, sich auf mehrere Meilen erstreckenden Travnaer Kohlenbeckens bilden dürften, von dem ich im II. Bande meines »Donau-Bulgarien und der Balkan« ausführlich sprach.

Abermals senkte die Strassentrace sich abwärts in einen waldigen Circus, welchen gegen Süden der »Haiduci Čokar« abschliesst. Nie trug ein Berg mit vollerem Rechte als dieser seinen Namen, er ist das Lieblings-Stelldichein der Räuber und da, wo wir einen Augenblick rasteten, verglomm das noch rauchende Lagerfeuer einer Bande, welche den Elena-Balkan gerade in schlechten Ruf brachte. Erst vor wenigen Tagen hatten sie den Popen von Kuševci ausgeplündert und früher »ausgeräuchert«, das heisst einen Theil seines Gehöftes in Asche gelegt, weil er nicht gutwillig öffnen wollte. Einen Sommer zuvor, während ich zu Tirnowo verweilte, fing dieselbe Bande eine Karawane Kaufleute, welche zum Markte nach Sliven zog, in einem Hohlwege ab, schloss ihn von zwei Seiten wie eine Mausefalle, und erleichterte hierauf Mann für Mann bis auf eine schmale Wegzehrung um Pferde Geld und Waaren. Der Haiduk hat seine Rechnung mit der Gesellschaft für's Leben abgeschlossen, nur auf Schleichwegen verkehrt er mit den Seinen und oft stirbt er einsam, wie ein verendendes Wild in einer versteckten Schlucht oder auf entlegener Höhe. »Adler gruben ihm sein Grab!« sagt ein bulgarisches Volkslied.

Die türkische Regierung ist nicht im Stande des Haidukenthums, dieser Geissel des Balkans, Herr zu werden. Oft macht es den Verkehr über einzelne Pässe ohne starke Escorte geradezu unmöglich und lähmt dann allen Verkehr zwischen grossen cis- und transbalkanischen Gebieten. In politisch erregten Zeiten, wie beispielsweise gegenwärtig, nimmt aber das Räuberwesen im Balkan nationale Färbung an. Dann befehdet der moslimische Haiduk nur den Christen und umgekehrt. Die kleinen zerstreuten Banden

wählen sich einen bewährten Vojvoden zum Führer, einen Bairaktar (Fahnenträger) und organisiren sich ganz auf militärischem Fusse. Ein Typus dieser politisch-nationalen Bandenchefs ist Panajot Hitov, dann Filip Totju, welche 1867 und 1868 den Balkan vergeblich zu insurgiren suchten. Ihre Legionen zählten nach Hunderten, recrutirten sich aus der jungbulgarischen Intelligenz, kämpften unter dem altbulgarischen Löwenbanner und nahmen in Allem den Charakter regulärer Truppen an.

Angesichts des hohen Haiduci Čokar's, erzählte Mehemet Onbaschi, der uns Escorte leistende Zaptie, einzelne Schauerthaten »berühmter Männer«, welche sich wohl überall besser als auf dem kaum verlassenen Räuberlager anhörten. Ich lieh den abenteuerlichen Histörchen nur halbes Ohr und war glücklich, als wir die letzten Höhen des Passes in 1235 Meter unangefochten überstiegen hatten. Jenseits auf den 150 M. tieferen Dozaberg athmeten wir Alle leichter auf, denn wir blickten hinaus in das Defilé von Tvardica, dem Ziele unseres Tagesmarsches. Ich stand hier einem fesselnden Bilde gegenüber. Vor uns öffnete sich eine hochromantische Felsschlucht, durch deren nackte Kalkfelsen sich tief unten ein Wildbach brausend zwängte, den Mittelgrund erfüllte prächtiger Wald und über demselben traten die sanften Profile des südlichen Balkanvorgebirges des Karadža Daghs in Sicht. Im Westen dominirten aber einige hohe bewaldete Rücken, welche den durch General Gurko's kühnen Balkan-Uebergang berühmt gewordenen Hainköibogas einschliessen, dessen Saumpfad als sehr beschwerlich geschildert wird.

Als wir kurz vor dem Doxaberge den Boden des zum Adrianopler Vilajet gehörenden Kreises Eski Sagra betraten, hörte die gute Elenaer Fahrstrasse plötzlich auf und der Abstieg, anfänglich S. O. gestaltete sich abscheulich. Eine Wegcurve gab unserem Reitpfade bald südwestlichere Richtung und brachte uns über eine halbeingestürzte Brücke von Baumstämmen in die pittoreske untere Defilé-Partie, deren bizarr geformte granitische Gneissnadeln, Vor- und Aussprünge nur wenige Gebirgssceneriern an wechselndem Reiz übertreffen. Hier kamen wir an eine Stelle, wo ein entschlossener Truppenführer mit einer Handvoll Leute und wenigen gut postirten Berggeschützen ein starkes Corps aufzuhalten vermöchte. Eine Hauptbarrikade dieses, wie es heisst, von Suleiman Pascha bereits genommenen Balkan Ueberganges, liegt

jedenfalls in der vorgeschilderten romantischen, wahrscheinlich schon zur Römerzeit oft mit Blut getränkten Enge. Sobald man sie verlässt, zeigt die Scenerie sanfteren Charakter, es folgen hübscher Laubwald und bald darauf hochgelegene, vereinzelte Tabakpflanzungen, allerdings sehr magerer Sorte.

Obschon wir von Elena bis zur Passhöhe nahezu 800 Meter aufgestiegen und eben so viele bereits stundenlang wieder herabgeklettert waren, hatten wir auf der Strasse keiner Menschenseele begegnet. Nun stiessen wir unerwartet auf ein Tabakschwärzerpaar, Vater und Sohn aus Bebrovo, welche jedoch das Zusammentreffen mit meinem Zaptie wenig zu grämen schien. Zwischen den Schwärzern und unserem Organ des Gesetzes entwickelte sich ein gemüthliches Zwiegespräch, Mehemet nahm zuletzt einige der schönsten Blätterbüschel der kleinen Ladung als selbstverständliches Bakschisch und liess die Leute dann ungeschoren weiterziehen. Wir gelangten an eine verlassene Mühle, hier verbreiterte sich das Defilé und der hart am Ferdišbache laufende Weg führte uns hinaus auf eine von Bergen umschlossene Hochebene, welche inselartig durch die Ferdiška und Bela rjeka, dann durch die breite Tundža zwischen den Abstürzen des Balkans und des ihm vorlagernden Karadža-Daghs configurirt wird. Hier auf dieser Hochebene liegen auf stark undulirtem Terrain die Dörfer Hainköi und Koinare, bei welchen General Gurko nach seiner glücklich durchgeführten Balkanpassage zwei türkische Bataillone überrumpelte und gegen Kazanlik in die Flucht trieb.

Ein Tag im Sattel, Berge auf- und abkletternd, wirkt immer etwas ermüdend, mein Dragoman war überdies so ungeschickt gewesen, unsere grosse Feldflasche mit köstlichem Slivenwein auf dem ersten Haltplatze liegen zu lassen. Ich fühlte mich also müde und durstig zugleich und war daher zufrieden, am Ausgange des Ferdiš-Defilé's auf das Dorf Tvardiza (386 Meter) zu stossen. Der Empfang in seinem bulgarischen Tschorbaschihause wor jedoch nicht besonders freundlich. Es gab wegen unserer Einquartierung Streit mit meinem Zaptie und da dieser von seiner Waffe Gebrauch zu machen drohte, beschloss ich die unerquickliche Scene damit zu enden, dass ich den bescheidenen Dorfhan aufsuchte. Dort fand sich ein kahles, aber ziemlich reinliches Zimmerchen, auch ein frugales Abendbrot, aber das für die Pferde nothwendige Futter konnte nur mit Hilfe des intervenirenden Subaschi aufgetrieben

werden. Indessen war die Familie meines Hanwirthes acht Köpfe stark, vom Felde heimgekehrt. auch die kleine Ziegen- und Schafheerde wurde eingetrieben und der früher stille Hof belebte sich mit malerischer Staffage.

Vollkommen entspricht der türkische Beiname Kara (schwarz) der dunklen Färbung des Karadža-Dagh's, dessen Vorberge jenseits bereits im tiefsten Schatten lagen. Die Sonne war von der Hochebene geschieden und über ihr erglänzte jetzt die mildblaue Aetherkuppel mit dem glänzend hervortretenden Siebengestirn. So hatte meine dreizehnte Passage der Balkankette ihren prächtigen Abschluss gefunden und lange vermochte ich mich nicht von der stimmungsvollen friedlichen Landschaft zu trennen, über welche heute leider der Krieg mit seinen Schrecken verheerend hinbraust!

Bemerkungen zu Richthofen's „China“.

Von Dr. A. **Wojeikof.**

Ueber den Löss.

Zu seiner Uebersicht der Verbreitung des Löss ausserhalb Chinas und Central-Asiens, sagt der Autor: »Wo die östliche Grenze seiner Verbreitung ist, lässt sich noch nicht angeben, da die Beobachtungen in der östlichen Walachei, in der Moldau und im südlichen Russland noch keine sicheren Schlüsse in dieser Beziehung gestatten.« [1])

In Barbot de Marny's Buch »Geologičeskji očerk Chersonskoi gubernij 1869« finden sich, wenn auch nur kurze Nachrichten über den Löss, den schon Professor Lewakowzky als solchen erkannte.[2]) Barbot sagt darüber: »Er zeigt sich als ein kalkig-sandiger Thon von graugelber Farbe, wenig plastisch, keine Schichtung zeigend, Mergelconcretionen enthaltend und senkrecht zerklüftend; man findet in ihm oft kleine Helix und Succinea. Die Bauern nennen ihn »sičepnoi glei« oder »biloglaska (Weissauge, wegen der in ihm enthaltenen Concretionen). Die Mächtigkeit des Löss steigt zuweilen bis 18 Saschen. Der Löss ist so fest, dass in den Dörfern in ihm Kammern gegraben werden, welche sich ohne Stütze halten.[3])

---

[1]) Bd. I., p. 161.

[2]) Bull. Soc. des. Nat. de Moscou, II, 1861, p. 479.

[3]) Barbot, p. 125.

Ich habe Erkundigungen eingezogen über die weitere Verbreitung des Löss in Russland. Die Geologen, Professor Inostranzew und Dokutschew haben ihn auf grossen Strecken in Süd-Russland beobachtet, so z. B. auch im Lande der donischen Kosaken und im Kreise Balaschow des Gouvr. Saratow, das Volk nennt ihn da und dort »biloglaska« wie im Chersonschen. Er liegt direct über den Gesteinen der Steinkohlen-Formation im ersteren Lande, und zwar soll sein Charakter etwas variiren, je nachdem er Sandsteine oder Thonschiefer überlagert, im ersteren Falle mehr Sand, im letzteren mehr Thon enthaltend. Der Gehalt an kohlensaurem Kalk soll viel geringer sein, als im Rheinlöss. Die Mergelconcretionen und Landschnecken enthält er immer.

Ein charakteristisches Vorkommen von Löss findet sich auch bei Kiew, so z. B. am sog. Andreasberg und bei dem Kloster Petschersk, wo die früher von Mönchen bewohnten Höhlen in Löss ausgegraben sind.

Es ist sicher zu erwarten, dass auch die russischen Geologen jetzt dem Löss mehr Aufmerksamkeit widmen werden, als zuvor. Schon die Richthofen'sche Theorie über dessen Bildung, wird hoffentlich dazu beitragen; von Vielen wird diese als die richtige anerkannt werden, während Andere sich nicht mit einer gegen die früheren Ansichten so sehr abstechenden Erklärung zufrieden geben werden, so werden beide Parteien zu weiteren Studien geführt.

Auch ganz unabhängig von Richthofen's Studien und Theorien wird jetzt den neuesten Bildungen mehr und mehr Studium zugewendet. So namentlich den glacialen Bildungen, wo die Forschungen von Kropotkin, Poljakow und Inostranzew so wichtige Resultate lieferten. So auch die eben angefangenen, ausführlichen Studien über den Tschernozem. Die freie ökonomische Gesellschaft (voljeno jekonomičeskoi obtschestvo) hat sich dieser Studien angenommen, und die in die Commission dazu gewählten Gelehrten verschiedener Disciplinen werden schon dafür Sorge tragen, dass die Wissenschaft nicht leer dabei ausgeht. Bei der ausgedehnten Sammlung von Boden und Untergrund werden auch viele Proben Löss aus verschiedenen Theilen Russlands zusammen kommen. Sehr oft, wenn auch freilich nicht immer, hat sich nämlich Tschernozem auf Löss gebildet. Die Pflanzen fanden in dem Löss einen von Haus aus vorzüglichen Boden, und konnten darauf viel schneller Tschernozem bilden, als auf anderem, weniger fruchtbarem Mineralboden.

Vorkommen von Borsäure in abflusslosen Aeckern.

Auf Seite 102 erwähnt Richthofen das Vorkommen von Borsäure am See Aul-Tsbo in Tibet, und fragt, ob dieses Vorkommen mit vulkanischer Thätigkeit in Verbindung steht, wie es von Californien und Italien hinlänglich bekannt ist.

Ich besuchte 1874 eine Gegend, wo auch Borsäure Salze (Na und Ca) in abflusslosen Aeckern vorkommen. Es ist die Provinz Iquique im südlichen Peru. Auf einem sanft hügeligen Plateau befinden sich die Natronsalpeterlager, von welchen ich diejenigen von La Noria und San Pedro besuchte, Höhe etwa 1000 Meter. Die Gegend ist abflusslos wegen ihrer extremen Trockenheit, Süsswasser findet sich gar nicht, und die Arbeiter der Salpeterwerke werden durch Dampfmaschinen mit Trinkwasser versorgt. Sie destilliren das Wasser der salzigen Brunnen, welche in verschiedenen Mulden angelegt sind. Der Salpeter (Natron) wird dadurch gewonnen, dass man Thon auslaugt, und die Lösung dann in flachen Becken verdunsten lässt, wobei die Salze durch fractionirte Crystallisation getrennt werden. Es finden sich, und zwar in namhaften Quantitäten Na Cl, SO_4 Na_2, SO_4 Mg, CO_2 Ca, Jod etc.

In der Nähe findet man ganz in derselben Art, d. h. im Thone der Depressionen borsaure Salze (Na und Ca). Die Gegend ist jetzt wenigstens, nicht vulkanisch, obgleich es leicht möglich ist, dass die borsauren Salze einer früheren vulkanischen Periode ihren Ursprung verdanken. Die Ablagerung der Salze im Thone ist ganz derjenigen ähnlich, wie die in den abflusslosen Gebieten Central-Asiens von Richthofen geschilderte. Die Gewässer und der Regen nagen an den Felsen und das Wasser bringt in die unteren Theile der verschiedenen Mulden gelöste wie suspendirte Bestandtheile mit, welche dort bleiben, denn das Wasser hat keinen Abfluss. Die Thonschichten werden im Ganzen reicher an Salzen sein, weil sie Wasser nicht durchlassen.

Das Clima ist, wie oben bemerkt, ein sehr trockenes. Es regnet ein, zwei Male im Jahre, zuweilen auch nicht so viel, und es kann auch unter den jetzigen Verhältnisseu das Wasser wenig auslaugen. Ein grosser Theil der abgelagerten Salze wird wohl aus einer früheren Periode stammen, wo Regen reichlicher waren.

Der bekannte Mineraloge Professor Domeyko in Santiago war der Meinung, die hohe Oxygenation fast aller Mineralien im westlichen Südamerika sei einer, theils früheren, theils jetzigen vulkanischen Thätigkeit zuzuschreiben. Die meisten Silbererze kommen in amorphen Massen vor, von den Peruanern und Chilenen »paca« genannt und als »evarus« bezeichnet, denn sie brauchen nicht erst geglüht zu werden, um $S\ Ag_2$ in $SO_4\ Ag_2$ zu verwandeln.

Californien unter spanischer Herrschaft.

(Nach californischen Quellen.)

Von Dr. Carl Zehden.

Als vor nun bald dreissig Jahren plötzlich der Name Californien in Aller Munde kam, mag es den meisten so gegangen sein, als wenn heute plötzlich ein Arizona als irgend ein anderes Territorium »da hinten wo in Amerika« zu solcher Berühmtheit gelangen würde.

Und doch sind bereits 300 Jahre verflossen, seit die Spanier dieses Land entdeckten und ihm den schön klingenden Namen beilegten. Ob ein missverstandenes Indianers Wort, oder ein witziger Vergleich der heissen Küste in Untercalifornien mit einem glühenden Backofen (caliente forniera) die Veranlassung gegeben, bleibt für uns gleichgiltig. Gewiss ist, dass der Name zuerst blos für die südliche Halbinsel Geltung hatte und erst später dem heutigen Californien (California alta) beigelegt wurde.

Wer jetzt Californien betritt, sei es, dass er von den Cordilleren herabsteige, sei es, dass er zur See ankomme, und dieses reiche, nach allen Richtungen ausgebreitete Land sieht, mit seinen grossen Städten, seinen Eisenbahnen, Dampfbooten, seinen Bergwerken, seinem Comfort, der nicht nur den gesteigertsten Ansprüchen des Europäers vollkommen genügt, sondern auch den in seiner Art verwöhnten Chinesen ein Pseudo-China gewährt, — wer diess Alles sieht und hört, dass es das Werk der letzten dreissig Jahre ist, dem wird es fast wie ein Märchen scheinen.

Unwillkürlich wird er fragen, ist hier denn gar nichts von den früheren Besitzern, den Spaniern, vererbt? was haben die aus dem überreichen Lande gemacht?

Die Antwort ist eine lange, traurige Geschichte, der man zum Schlusse die Moral anfügen könnte, dass man nie die völkererziehende Kraft der geographischen Verhältnisse überschätzen solle, und dass sich alle Culturen aus zwei Factoren, aus Land und Leuten, erklären.

Aber die traurige Geschichte verdient erzählt zu werden; vielleicht eben weil sie so traurig ist.

I.

Der erste Entschleierer des heutigen Californien war niemand geringerer, als der kühne Eroberer von Mexico, Hernan Cortez.

1521 hatte er mit eiserner Faust dem mexikanischen Reiche ein Ende gemacht. Ruhe war seinem rastlosen Geiste unmöglich, lag auch gar nicht in der Atmosphäre, in welcher sich die Entdecker jener Zeit bewegten. Unter allen spanischen Conquistadoren seit Columbus, hatte er das grosse Los gezogen. Was waren alle Entdeckungen und Eroberungen, verglichen mit den seinen. Welch' neuer Ruhm und Reichthum konnte von der spanischen Küste noch zu holen sein. Konnte nicht nördlich von Mexico die immer gesuchte Durchfahrt nach Indien liegen. Wohl erkannte Cortez, dass seine Statthalterschaft durch ihre geographische Lage an zwei Weltmeeren, die bedeutendste unter allen spanisch-amerikanischen sei. Konnte ein anderer Entdecker nicht noch Grösseres und Bedeutenderes finden? Konnte ihm selbst nicht durch einen andern geschehen, was durch ihn dem Valasquez widerfahren?

Diese und ähnliche Gedanken bestürmten und bestimmten Cortez, seine siegreichen Standarten auf dem kaum entdeckten grossen Ocean weiter zu tragen. Er commandirte Zimmerleute, Schlosser, Schmiede, Seeleute und 40 spanische Soldaten nach dem kleinen Hafen Zoccatula, wohin auf Maulthieren von Veracruz aus Eisen, Anker, Segel, Werg, Talg, Kanonen, kurz alle sonst noch zum Bau von Kriegsschiffen erforderlichen Utensilien in dieser ersten Ueberland-Expedition geschafft wurden. Als eine Feuersbrunst diese Vorräthe vernichtete, sandte er neue, so dass 1531 und 1533 Expeditionen gegen Norden abgehen konnten, deren Resultate äusserst geringfügig waren. Mit grösseren Hoffnungen trat Cortez selbst im Jahre 1535 seine Erforschungsreise an. Er commandirte drei Schiffe. Am 1. Mai landete er an der Südspitze der Halbinsel Californien, am 3. Mai

im Hafen St. Cruz, wo eine der Vorexpeditionen Perlenbänke entdeckt hatte. Dieses St. Cruz wurde später von Vizcaino in Puerto de la Paz umgetauft. Unmöglich konnte er an dieser von Natur so vernachlässigten, wasserarmen Gegend das finden, was ihn seine Phantasie nach der Eroberung Mexico's und nach der Besitzergreifung der Schätze Montezuma's hatte träumen lassen. So kehrte er, nicht ohne grosse Gefahren, nach Mexico zurück. Keineswegs gab er aber damit im Ganzen den Gedanken an eine Erforschung dieser Länder auf. Zunächst schickte er seinen Lieutenant Francisco de Uloa, welcher ihn bei der Expedition begleitet hatte, von Neuem gegen Norden.

Uloa durchfuhr den ganzen californischen Meerbusen, der damals den noch heute gebräuchlichen Namen rothes »Meer« (Purpurmeer, mar bermejo) bekam, unterliess es aber, die schmale nördlichste Bucht mit Booten zu durchforschen; und so blieb es nach dieser Reise noch ungewiss, ob Californien eine Insel oder Halbinsel sei. Diese Frage wurde 1540 durch Hernando de Alarcon gelöst, welcher nicht nur den nördlichsten Theil des californischen Golfes durchforschte, sondern noch den Colorado mehr als 80 Meilen hinaufsegelte.

Diese Expedition war schon von Cortez's Nachfolger, dem Vicekönige Don Antonio de Mendoza, ausgegangen, welcher 1542 eine zweite unter dem Portugiesen Rodriguez Cabrillo aussandte.

Cabrillo segelte an der Westküste der Halbinsel über das Ergaño (später fälschlich Eugenio genannt) hinauf und erreichte im November Monterey. 1543 ging er so ziemlich die ganze Küste des heutigen Californien hinauf; ob er bis zum 44° kam, wie Venagos behauptet, bleibt freilich fraglich und an sich um so gleichgiltiger, als nach dieser Fahrt eine Zeit der Abspannung und Ruhe folgte.

Wie schon erwähnt, konnten diese Länder dem spanischen Geschmacke nicht entsprechen, und zwar um so weniger entsprechen, als Californien auch heute noch gegen die See zu eine so wilde Aussenseite kehrt, dass niemand dahinter das suchen würde, was eben dahinter liegt. Keiner der genannten spanischen Entdecker ist aber weiter in's Innere vorgedrungen.

Und so wurde auch dieses Land, ähnlich wie die Gebiete nördlich von Florida als »terra inutilis« bezeichnet.

Welche Ironie des Schicksals, dass die golddurstigste Nation die beiden goldreichsten Länder (Australien und Californien) entdecken musste, ohne zu ahnen, was sie entdeckt hatte.

So sehen wir die Entdeckungen von Seiten Spaniens mehr als sechzig Jahre ruhen. Wohl begegnen wir auf den Karten jener Zeit andeutungsweise der Küste Californiens, aber diese Andeutungen zeigen durch ihre Differenzen, wie wenig Genaues man wusste. Zu neuer Thätigkeit gab der Umstand Veranlassung, dass seit der definitiven Besitzergreifung der Philippinen (1571) Californien in den Segelcoursen zwischen Mexico und Manil : eine wichtige Rolle spielt.

Seit nämlich Fra Andres de Urdaneta in der nord-pacifischen Strömung und den oberen Passaten die Mittel zur Rückfahrt nach Mexico gefunden, hielten die Piloten ihren Cours so, dass sie circa unter dem 40. Grad die Küste von Californien zu Gesicht bekamen, von wo sie dann nach Acapulco segelten. Vom Lande selbst entschleierten diese Piloten so gut wie nichts, kaum dass sie hie und da, ihrer von der langen Seereise scorbutkranken Seeleute wegen, an's Land gingen, um frisches Wasser oder Nahrungsmittel einzunehmen.

Viel bekannter mit den Küstenverhältnissen waren die Feinde der spanischen Regierungsschiffe, die Piraten, welche schon im 16. Jahrhunderte den reich beladenen, von Manila kommenden Schiffen auflauerten. Es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass solche Piraten die vortrefflich geeignete Bucht von Francisco kannten und als Schlupfwinkel benützten. Sicher ist, dass 1577 der berühmte Franz Drake die californischen Gewässer unsicher machte.

So kamen einzelne Angaben über die californische Küste nach Europa in holländische Karten, und auf solchen Umwegen auch zur Kenntniss des spanischen Hofes. Manche dieser Berichte enthielten viel Vortheilhaftes, und so geschah es, dass König Philipp III., 1602 den Befehl nach Mexico schickte, eine Expedition zur Erforschung der californischen Küste auszurüsten. Den Oberbefehl erhielt der Admiral Sabastian Vizcaino, ein Mann, dem diese Gewässer nicht ganz fremd waren. Er hatte schon früher auf einer Reise von Manila nach Acapulco das Cap Mendocino (so von ihm zu Ehren des damaligen Vicekönigs genannt) entdeckt, sowie den Zusammenhang dieses Caps mit der mexikanischen Küste festgestellt.

Am 5. Mai 1602 ging er von Acapulco mit drei Schiffen ab, lief die Madalena-Bay, San Diego und die Insel St. Catharina (jetzt Catilina genannt) an, um am 25. September in St. Barbara eine kurze Rast zu halten. Hier wie in St. Catharina trat er in freundschaftlichen Verkehr mit den Indianern. Am 16. December lief er in eine prächtige zwei Leguas breite Bai, welche der vielen Fichten halber »punta de pinos« genannt wurde, ein. Den Ort, wo man Messe las, nannte er Monterey. Die lange, nun schon sieben Monate dauernde Seereise hatte viele Krankheiten erzeugt, wesshalb Vizcaino das eine Schiff, die Almirante, mit den Kranken beladen, nach Mexico zurückschickte. Am 3. Januar 1603 segelte die Expedition von Monterey ab, und traf am 7. Januar die Bucht von San Francisco, von deren Existenz bis dahin nur dunkle Gerüchte existirten. Hier hielt er sich aber nicht lange auf, sondern er verliess die Bai, deren Küstenumfang 400 miles beträgt, ohne sie irgend wie genauer untersucht zu haben, und ging wieder nördlich bis an die Mündung eines grossen Flusses, des nachherigen Columbia, welchen er fälschlich unter den 43. Grad setzte und für einen Meeresarm, der bis zum atlantischen Meer reiche, hielt*). Krankheiten und Mangel an Lebensmittel zwangen Vizcaino zum Rückzuge nach Mexico.

Diese Expedition hatte eine halbe Million mexicanischer Dollar gekostet, und ihr Resultat war eigentlich dasselbe, welches schon Cortez heimgebracht hatte. Auch jetzt hiess es, das Land sei arm, werthlos, unfruchtbar und noch dazu ungesund. Die einzige Bereicherung war, dass Vizcaino alle diese üblen Eigenschaften, dem Lande einige Grade weiter nördlich als Cortez gekommen war, beilegen zu müssen glaubte. An die vorgebliche Durchfahrt nach dem atlantischen Ocean haben die Spanier selbst nicht geglaubt.

Diese Expedition musste neuerdings die maassgebenden Kreise in Mexico und Madrid zur Ueberzeugung bringen, dass

*) Dieser Irrthum, der leicht aufzuklären war, sowie die geringe Aufmerksamkeit, die er der Bucht von San Francisco zuwandte, zeigen, dass Vizcaino nicht der Mann war, den man an die Spitze einer solchen Expedition hätte stellen sollen. Wie ganz anders steht Vancouver da, der circa hundert Jahre später in die Bucht von Francisco einlief und spricht: »Nach meiner Ansicht sollte dieser Punkt eines der Hauptaugenmerke der spanischen Krone sein, als Schlüssel und Bollwerk ihrer südlichen und werthvollen Ansiedlungen an den Gestaden des nord-pacifischen Oceans«.

durch militärische Operationen nichts zu gewinnen sei, als grosse Deficite in den Staatscassen. Und so beschloss man, um diese Länder nicht ganz aufzugeben, deren Unterwerfung auf kirchlichem Wege zu versuchen. Missionäre sollten zuerst die Indianer zu brauchbaren Unterthanen heranbilden, später sollte dann eine spanisch-mexicanische Bevölkerung den Besitz allmälig übernehmen.

II.

Ein Antrag der spanischen Regierung an das Jesuiten-Collegium in Mexico, jährlich 30.000 Dollars für Errichtung von Missionen in Californien, sowie das zum Schutze derselben nöthige Militär zu bewilligen, wurde von dieser Gesellschaft nicht angenommen. Und so vergingen Jahrzehnte, ehe Missionäre als Pionniere der Cultur in den californischen Ländern vordrangen und zwar allerdings Jesuiten, aber unter gänzlich veränderter politischer Lage. In den neunziger Jahren des 17. Jahrhunderts regten die Jesuiten selber die Gründung solcher Missionen an, fanden aber bei der spanisch-mexicanischen Regierung wenig Anklang.

Ein sicherer Franz Kühn, auch Kino genannt, ehemaliger Professor der Mathematik in Ingolstadt, hatte bei Gelegenheit einer Todeskrankheit das Gelübde gethan, Missionär zu werden. Er wählte als Schauplatz seiner Thätigkeit Californien und fand in den Ordensbrüdern Salva Tierra und Ugarte Gesinnungsgenossen. Sie gewannen zwar das Jesuiten-Collegium in Mexico für die Sache, diesem gelang es aber nicht, die Regierung zu den früher besprochenen Opfern zu bewegen.

Nach langen Verhandlungen liess sie sich endlich herbei in diesen zu gründenden Missionen die entsprechende Garnison zu unterhalten und jedem Missionär 500 Dollar per Jahr zu zahlen. Die besetzten Ländereien sollen natürlich den Missionen zufallen. Alle übrigen Auslagen, voran die kostspielige Anschaffung und Ausrüstung von Schiffen, Trag- und Hausthieren etc. mussten die Jesuiten selbst bestreiten. Ihrer Rührigkeit gelang es wirklich, in kurzer Zeit durch Sammlungen und Subscriptionen in Privatkreisen die nöthigen Summen aufzutreiben, so dass im October 1697 Salva Tierra in See gehen konnte.

Am 9. October landete er an einem Punkte, den er nach dem Tagesheiligen San Dyonyso nannte und welcher der Ausgangspunkt der bleibenden Niederlassungen von Weissen in Californien

wurde; bis dahin hatte kein weisser Mann seinen bleibenden Aufenthalt in diesem Lande gehabt. Bald folgten Kühn und Ugarte, später zahlreiche andere Jesuiten, deren Missionen immer mehr gegen Norden vorgeschoben wurden, und deren Thätigkeit insoferne von Erfolg gekrönt war als 1745 bereits sechzehn Missionsstationen unter ihrer Leitung standen.

Nicht unerwähnt darf es aber bleiben, dass die Jesuiten bei der Anlage von Niederlassungen in Californien das Talent und Glück, das sie sonst so oft zeigten, verliess. Auch ihnen blieb wie den früheren spanischen Seefahrern der eigentliche Garten von Californien verschlossen; das heisse, oft wasserlose Süd-Californien war das Feld ihrer Thätigkeit.

Dass unter solchen Umständen namentlich die ersten drei Jahre überaus anstrengend gewesen sind, ist leicht einzusehen. Die Gründung jeder neuen Mission forderte die Concentration aller Energie und Geisteskräfte dieser den Indianern natürlich in Allem überlegenen Männer. Mit spärlichen Mitteln ausgestattet, ohne alle in Handwerken und Culturbestrebungen geübten Kräfte ruhte die ganze Thätigkeit, das ganze Gedeihen rein auf den Schultern des Missionärs. Er musste Alles und Jedes können und auch thun. Wenngleich die Indianer den Missionären nirgends direct oder feindlich entgegentraten, so war doch ihr Hauptcharakterzug eine fast unüberwindliche Abneigung gegen jede dauernde regelmässige Körperarbeit das grösste Culturhinderniss. Diese Apathie war nur durch das gute Beispiel der Jesuiten zu besiegen.

So mussten diese Missionäre selbst die Häuser und Kirchen bauen, Wege, Felder, Gärten anlegen, Canäle graben, das Vieh betreuen, kurz Alles thun, was die Colonisation eben an Arbeit mit sich bringt. Dazu hatten sie noch Aerzte des Leibes und der Seele zu sein; letzteres zumeist durch ersteres. Die Bekehrung zum Christenthum ging äusserlich zwar rasch vor sich, aber eine tiefe Wurzel schlug es nicht; es blieb im Ganzen bei einer Art von heiliger Scheu, mit welcher die Rothen zu den Missionären emporblickten. Ja, anfangs war der regelmässige Gottesdienst geradezu eine Unterhaltung für die Indianer, denen die fehlerhafte Aussprache ihres Idioms von Seiten der Missionäre zu ähnlichen heiteren Nachahmungen Veranlassung gab, zu welchen ein schlecht gesprochenes Deutsch unsere Schuljugend anregen würde. So wird berichtet, dass Ugarte seinen Predigten nur dadurch lautlose Zu-

hörer verschaffte, dass er eines Tages einen ganz besonders starken jungen Indianer, der sich im Vorgefühle seiner Kraft auch am meisten über ihn lustig gemacht hatte, plötzlich bei den Haaren ergriff und mit Riesenstärke zu Boden warf. Von diesem Tage an wurde er nicht mehr gestört.

Aeusserlich gediehen diese Missionen ganz prächtig und es ist kein Zweifel, dass die Jesuiten, hätten sie länger frei schalten und walten können, einen grossen Theil des heutigen Californien besetzt und die Eingebornen zu einer sesshaften Ackerbaubevölkerung umgewandelt haben würden. War es ihnen doch bereits gelungen, durch Schenkungen und Subscriptionen in Mexico und sogar in Spanien einen »californischen Missionsfond« zu gründen, welcher in Minen und Ländereien angelegt, sehr grossen Ertrag abwarf, so dass sie materiell in der Lage waren, noch viele weitere Missionen anzulegen. Es pulsirte in diesen von jedem Verkehre abgeschnittenen Missionen doch das Blut einer Weltmacht, darum mussten sie aber auch die Schicksale dieser Weltmacht, genannt: Societas Jesu, theilen.

Als gegen das Ende des 18. Jahrhunderts in Europa die bedrohliche Uebermacht des Ordens gebrochen wurde, hatten die Decrete des spanischen Minister's Aranda, insoweit sie die Aufhebung des Jesuitenordens betrafen, auch für die amerikanischen Colonien Bedeutung.

Welch' grosser Missgriff von Seite der spanischen Regierung dieser Schritt gewesen, wie dadurch das eiserne Band, welches bisher die Colonien mit dem Mutterlande zusammengehalten hatte, plötzlich zerrissen wurde; wie die Erziehung der creolischen Jugend aus den Bahnen des blinden Gehorsams gegen Gott und König unvermittelt überging in die skeptisch-philosophische Erziehung des 18. Jahrhunderts, wie auf diesem Wege bei der den Creolen eigenthümliche Frühreife eine selbstdenkende, freiheitssüchtige Jugend aufwuchs, das brauche ich hier umsoweniger auszuführen, als ja unsere californischen Missionen durch diese Massregeln nur ganz obenhin getroffen wurden. Die spanische Regierung übergab sie nämlich den Franziskanern und Dominikanern zur Weiterführung. Namentlich Erstere wollten nicht hinter den Jesuiten zurückbleiben und begannen schon 1768 neue Missionen zu gründen. Ihr Augenmerk war auf Ober-Californien (California alta) gerichtet.

Glänzend eröffnet den Reigen der in Californien thätigen Franciskaner-Missionäre P. Junipero Serra, ein Mann von Verständniss und Eifer für die Sache; anfangs selbst Missionär, später Präsident aller californischen Missionen. Die von ihm geführte, erste Mission landete am 1. Juli 1769 an dem Punkte, welcher jetzt San Diego heisst. Während Serra selbst die Organisation dieser Niederlassung übernommen, sandte er den P. Portala nach Norden ab, um sich Gewissheit über die beiden Punkte Monterey und das heutige San Francisco zu verschaffen. Im September kam Portala nach Monterey und einige Tage später fand er weiter nördlich einen grossen, rings von Hügeln eingeschlossenen See, dessen Ende er nicht erspähen konnte; über den Hügeln ragten gewaltige schneebedeckte Bergriesen hervor. Portala ahnte, dass er am Ziele seiner Reise, an dem von Vizcaino als ungeheuren See, der nur durch eine schmale Wasserstrasse mit dem Meere zusammenhänge, beschriebenen Bucht von S. Francisco sei. Nähere Untersuchungen nahm er nicht vor, sondern eilte wieder nach San Diego, wo er nach sechsmonatlicher Abwesenheit wieder glücklich ankam.

Serra voll Freude über den günstigen Bericht, machte sich nun selbst zur See nach Monterey auf und gründete daselbst am Carmelflusse eine Mission, welche sein bleibender Wohnsitz wurde. Eine dritte Mission war schon früher dem hl. Franciscus versprochen worden, nur hatte der Ordens-General Galvez die Bedingung aufgestellt, dass der Heilige den Missionären einen geeigneten Hafen für die Niederlassung zeigen sollte. Serra nahm an, dass der Heilige dieses mit der grossen Bucht, an welcher jetzt St. Francisco liegt, gethan habe, und drang bei der Regierung in Mexico auf Subsidien.

Das Gouvernement wusste aber schon damals selten Einnahmen und Ausgaben in Einklang zu bringen, und beeilte sich gar nicht sonderlich, den Wünschen des heil. Franciscus nachzukommen. So kamen erst 1776 die ersten Ansiedler auf dem Missionsschiffe »San Carlos« durch das goldene Thor angesegelt. Keiner von denen, welche dieses Pionnierschiff trug, ahnte, welche welthistorische Passage sie eröffnet hatten.

Zehn Wochen nach der Unabhängigkeits-Erklärung in Philadelphia, am 17. September 1776, wurde der Grund zu dem noch heute bestehenden Präsidio und am 9. October der Grund zu der

ebenfalls noch bestehenden Mission »Dolores« oder wie sie mit dem ganzen Titel heisst: »los Dolores de Nuestro Padre San Francisco de Asis« gelegt. Dieses elende Präsidio, diese kleine noch in den spanischen Farben glänzende Missionskirche, der um die Kirche herumliegende, verwilderte Friedhof mit den tönenden Namen auf kleinen halbverfallenen Grabsteinen, inmitten des reichen, modern amerikanischen, heutigen San Francisco bildet die trefflichste Illustration zum Gegensatze der spanischen und germanischen Herrschaft in diesen Ländern.

Die Thätigkeit Serra's und seiner Nachfolger beschränkte sich aber nicht auf diese drei Gründungen, sondern es entstanden unter der spanischen Herrschaft im Ganzen in Californien einundzwanzig Missionen, im allgemeinen nicht über den 38. Grad reichend und meist an der Küste gelegen. Sollte eine neue Mission gegründet werden, so wurde eine Anzahl Maulthiere mit dem nöthigen Gepäcke, worunter selbstverständlich Kirchenutensilien eine grosse Rolle spielten, beladen; der Zug, aus einigen Priestern, Soldaten und einer kleinen Heerde von Hausthieren bestehend, setzte sich dann in Bewegung, bergauf bergab, bis fruchtbarer Boden und reichlich fliessendes Wasser gefunden war. Ein Zelt, die provisorische Capelle, bildete den Anfang und Mittelpunkt der neuen Mission. Nie hören wir, dass sich die Indianer diesem Vorgehen widersetzten, dagegen machte es den Mönchen die grösste Schwierigkeit, eine Gemeinde zusammenzubringen, und dauerhaft an die Mission zu fesseln. Nur schwer und langsam wurden die rothen Söhne des Waldes durch Geschenke, kräftige Mahlzeiten etc. für die Ideen der Missionäre gewonnen.

Ueber das eigentliche innere Leben einer solchen Mission berichtet uns besser, als die Spanier, der unparteiische Vancouver, welcher im November 1792 zehn Tage in der Bucht von S. Francisco lag und mehrere Missionen besuchte. Nach seinem Berichte zeigte sich in allen Missionen derselbe Anlageplan, und zwar bestand eine solche Niederlassung aus einer kleinen nett gebauten Kirche und einer Anzahl Adobehäuser, wie sie heute noch die Spanier in Süd-Californien und Mexico aus gestampften Lehm aufbauen. Alle diese Gebäude sowie die Vorrathsschoppen und Gärten waren durch eine Art hoher dicker Klostermauern von der übrigen Welt abgeschlossen. An klösterliche Behaglichkeit darf aber in keiner Weise gedacht werden, davon war Nichts zu finden. Hatten doch

die californischen Häuser nicht einmal ein Fenster, sondern nur verschliessbare Löcher in der Wand.*)

Vancouver sagt: »Mein letzter Ausflug hat mich belehrt, dass die hiesigen spanischen Besitzungen aller jener Artikel entbehren, welche zum Lebensgenusse wesentlich sind, obwohl das Land in diesem gegenwärtigen Zustande reichlicher das producirt, was unbedingt nothwendig zum täglichen Lebensunterhalte ist.«

An einer anderen Stelle: »Nach unserer Rückkehr zu dem Convente fanden wir eine ausgezeichnete und reichliche Malzeit, bestehend aus Rindfleisch, Schaffleisch, Fisch, Geflügel und solchen Vegetabilien, wie sie ihr Garten darbot. Das aufmerksame und zuvorkommende Benehmen unserer neuen Freunde glich die primitiven Manieren aus, in welchen das Essen servirt wurde, und ich würde sicherlich nicht diese peinigende Incovenienz, in der sich die Leute hier durch Entbehrung fast aller, auch der gewöhnlichsten und nöthigsten Utensilien befinden, bemerkt haben, hätte man mich nicht wollen glauben machen, dass die Colonie in einem anderen Grade der Cultivation stehe, und dass ihre Einwohner sich eines ganz anderen Comforts erfreuten.«

Ueber Erziehung, Stellung etc. der Indianer spricht sich Vancouver in der Weise aus, dass die Indianer beim Feldbau, bei der Viehzucht, bei den Bauten beschäftigt seien, ausserdem Handarbeiten erlernten.

»Ein grosses Zimmer wurde zur Anfertigung einer Art von Blankets benützt, welche aus der in der Nachbarschaft producirten Wolle fabricirt wurden. Die Webestühle, obgleich plump construirt, verrichteten erträglich gut ihre Arbeit und waren unter unmittelbarer Aufsicht der Missionäre von Indianern angefertigt. Das Resultat dieser Fabrication wird gänzlich zur Bekleidung der getauften Indianer verwendet. Ich sah verschiedene dieser Gewebe, welche mir keineswegs verächtlich erschienen und wären sie gewalkt worden, was die Missionäre nicht zu verstehen schienen, so würde es ein sehr decenter Kleidungsstoff gewesen sein. Die Zubereitung der Wolle, sowohl als das Spinnen und Weben derselben wurde, wie man mir sagte, durch unverheirathete Frauenzimmer und kleine Mädchen besorgt, die alle innerhalb des Square (die Mauer) wohnten, und zugleich zur Aufnahme in die katholische Religion vorbereitet wurden. Ausser in der Verarbeitung der Wolle werden sie auch in zahlreichen, nothwendigen, nütz-

*) Die ersten Glasfenster kamen 1836 nach Californien.

lichen und wohlthätgen Beschäftigungen unterrichtet, bis sie heirathen, was sehr befürwortet wird;nach der Heirath treten sie aus, und gehen in die Hütte ihres Mannes. Auf diese Weise erwartet man, dass die Doctrinen dem Volksstamme nach und nach eingeprägt werden und dass die Mühe, welche ihnen jetzt ihre ungelehrige Gemeinde macht, sich beim Heranwachsen der nächsten Generation vermindern wird. Ihren Plan halten sie ausserdem noch für wesentlich nothwendig in politischer Hinsicht, ihrer persönlichen Sicherheit halber. Frauen und Mädchen sind die theuersten Objecte der Zuneigung der Indianer, und die Spanier halten es desshalb für nothwendig, eine gewisse Anzahl von Frauenzimmern beständig in ihrer Gewalt zu haben, als Pfand für die Treue der Männer.

Durch verschiedenartige Anregungen und Verlockungen der Kinder oder ihrer Eltern können sie jederzeit so viele Kinder haben, als sie aufzubringen wünschen. In der Mission werden sie gut genährt, besser gekleidet als die Indianer der Umgebung, reinlich gehalten, unterrichtet und auf das Sorgfältigste behandelt; als Entgelt für diese Vortheile müssen sie sich gewissen Regulationen unterwerfen. So dürfen sie beispielsweise nie ohne Erlaubniss zur Tageszeit aus dem Square fortgehen und keine Nacht ausserhalb schlafen. Um Entführungen vorzubeugen, hat dieser Square nur eine Communication mit der Aussenwelt durch ein Thor, welches die Missionäre selbst beaufsichtigen nnd für dessen Schliesung, sowie für Schliessung der Zimmer sie jeden Abend sorgen, da ihre Schützlinge gewöhnlich sofort nach dem Abendessen zu Bette gehen.

Die Herrschaft der Missionäre gründet sich mehr auf Ueberredung als auf Gewalt, andernfalls würde ihre Situation sehr gefährlich sein, da sie nur von fünf Soldaten beschützt werden, die unter Commando eines Corporals in einem Gebäude der Mission wohnen. Gefahr existirt ohne Zweifel. Sollten diese Kinder der Natur je zu Verrath angestiftet werden, so können sie leicht hinlänglich Waffen sammeln und verbergen. Hier (in Dolores) sind nur drei Patres, welche für sich wohnen, und sollte zur Nachtzeit irgend ein Angriff auf sie gemacht werden, so wären sie ohne Unterstützung ihrer Soldaten bis es wahrscheinlich zu spät wäre.«

»Im Falle eines Aufstandes würde sich ohne Zweifel das Indianerdorf betheiligen, welches unweit der Mission gelegen ist

und sechshundert Bewohner zählen soll. Der grössere Theil von ihnen soll bekehrt sein; doch staunte ich darüber, wie wenig ihre Bekehrung sie verändert hat. Häufig gibt man Feste, Spiele und grosse Schmausereien, an welchen sich auch die freien Indianer betheiligen.«

So war das Leben ein friedliches, stilles, gleichmässiges, von aller Welt abgeschlossenes, mit der diese Missionen nur durch wenig Fäden zusammenhingen.

Im ganzen wurden, wie schon erwähnt, unter der spanischen Regierung einundzwanzig solche Missionen errichtet; ihre Namen und die Gründungsjahre sind folgende:

San Diego	1769	Santa Cruz	1791
Monterey	1770	Soledad	1791
San Antonio de Padua . .	1771	San Jose	1797
San Gabriel	1771	San Juan Batista . . .	1797
San Louis Obispo	1772	San Miguel	1797
San Francisco	1776	San Fernando Rey . . .	1797
San Juan Capistrano . . .	1776	San Louis Rey de Francia	1798
Santa Clara	1777	Santa Inez	1804
San Buenaventura . . .	1782	San Rafael	1819
Santa Barbara	1786	Solano (Sonoma)	1823
La purissima Conception .	1787		

III.

Diese Missionen waren aber nicht die einzigen Niederlassungen von Weissen in Californien; denn, wie schon oben angedeutet wurde, hatte die Regierung von vorneherein neben der Christianisirung der Indianer die Absicht, eine freie weisse Bevölkerung in diese Länder zu ziehen. Es erübrigt also noch über diese Niederlassungen und ihre Verwaltung einige Worte zu sagen.

Die ersten Ansiedlungen, nicht geistlicher Natur, waren Militärstationen. Ausser der schon erwähnten Bedeckungsmannschaft in den Missionen selbst, welche »Bedeckung« zwischen einem und höchstens zwölf Mann schwankte, bestanden noch zum allgemeinen Landesschutze vier Forts, »Präsidios« genannt, nämlich in San Diego, Monterey, San Francisco und St. Barbara. Diese Präsidios bestanden aus einigen, von einer hohen Mauer umgebenen Adobehäusern und dem in convenienter Weise errichteten eigentlichen Fort, welches mit zwei oder drei Kanonen armirt war, die dann friedlich im Laufe der Zeit rosteten.

Die Besatzung bestand nach dem Reglement aus je 70 Mann, deren Befehlshaber (Capitano) in echt spanischer Weise den Mönchen untergeordnet waren.

Dieses unnatürliche Verhältniss führte zu ewigen Reibereien, die nur darum weniger acut wurden, weil im Falle einer Appellation an die Regierung in Mexico jedesmal die Soldaten nachgeben mussten. Auch sonst darf man sich die Existenz dieser Commandanten und Officiere als in keiner Weise angenehm vorstellen. Abgesehen von der vollkommenen Abgeschiedenheit, mussten sie ebenso wie die Missionäre, jede höhere Bequemlichkeit entbehren.

Vancouver entwirft ein getreues und keineswegs anziehendes Bild von dem Leben eines solchen Commandirenden in S. Francisco: »Das Haus des Commandanten besteht, wie ich gesehen, aus zwei Zimmern und einer Kammer, die durch dicke Mauern von einander getrennt und durch kleine Thüren miteinander verbunden sind; zwischen Dach und Zimmerdecke war ein Bodenraum oder eine Rumpelkammer. Dieses war die Bequemlichkeit, welche die Residenz darbot. Die übrigen Häuser waren etwas kleiner, aber von gleicher Construction; sie müssen im Winter höchst ungemüthlich sein, da die Fenster, welche gegen den inneren Platz gehen, einfach Löcher in der Mauer sind, ohne Glas oder irgend welchen anderen Schutz, der nicht zu gleicher Zeit auch das Licht ausschliesst. Die Zimmer im Hause des Commandanten waren 30 Fuss lang, 14 breit und 12 hoch, der Fussboden war der natürliche Grund, ohne Bretter, nicht einmal eben; das Dach war mit Schilf bedeckt. Die Mauer war ursprünglich geweisst; die Möbel bestanden aus einem spärlichen Assortiment der nothwendigsten Artikel in primitivster Construction und harmonirten schlecht mit den Ideen, welche wir über die üppige Lebensweise der Spanier auf dieser Seite des Globus gehegt hatten.«

»Es würde indessen höchst ungerecht sein, wenn wir nicht den, trotz des Mangels an aller Eleganz, höchst freundlichen Empfang und das herzliche Willkommen, welches wir fanden, anerkennen wollten. Unser Wirth hatte für entsprechende Erfrischungen gesorgt und seine Frau schien sich ebenso ein Vergnügen daraus zu machen, ihre neuen Gäste zu bewirthen, wie er selbst. Als wir uns dem Hause näherten, fanden wir diese gute Frau, welche gleich ihrem Manne das mittlere Lebensalter hinter sich hatte, anständig gekleidet mit unterschlagenen Beinen auf einer Matte

vor dem Hause sitzen. An ihrer Seite der Sohn und ihre beiden Töchter, ebenfalls anständig und reinlich gekleidet. Dieses ist die hier gebräuchliche Sitte der Damen, wenn sie Besuche empfangen. Das achtungsvolle und anständige Benehmen der Kinder war wirklich bewundernswerth und übertraf Alles, was man von ihnen unter den eigenthümlichen Umständen, in welchen sie sich befanden, hätte erwarten können. Ohne irgend welche andere Gelegenheit, als die Erziehung und das Beispiel ihrer Eltern, welches sie indessen genau befolgt zu haben schienen, gereicht ihr Benehmen ihnen zum höchsten Lobe. Der Empfang machte ihre unscheinbare Wohnung zu einem angenehmen Aufenthalte.«

Verglichen mit dieser Beschreibung erscheinen die entlegensten Forts der heutigen Unionstruppen als verschwenderisch ausgestattete Residenzen. Wie es mit der Armirung aussah, zeigt folgende Stelle:

»Ausser einem messingenen Dreipfünder auf faulender Lafette vor dem Präsidio, war noch eine ähnliche Kanone am südöstlichen Punkte der Einfahrt auf einem Baumstamme statt der Lafette befestigt.«

Diese Präsidios waren aber nicht zu den eigentlichen Krystallisationspunkten für die freie weisse Ansiedlung ausersehen, wie man erwarten sollte, sondern hiefür wurden eigene Städte (Pueblos) gegründet: San Jose, los Angeles und Yerba buena, von denen nur das letzte dicht bei einem Präsidio, nämlich bei San Francisco lag*).

In erster Linie blickte der Einwanderung wegen die Regierung gerade so, wie das heute noch alle Colonialmächte thun, auf die ehrenvoll ausgedienten Soldaten und deren Familien, zu denen dann noch andere Emigranten kommen sollten. Um zur Einwanderung zu animiren, gab die Regierung jedem Pueblo vier Quadrat-Leguas Land als Gemeindegut**). Jeder, der in eine solche Stadt einwanderte, erhielt vier Veras Grund, ausserdem Geldunterstützung für die ersten Jahre, Ackergeräthe, Vieh etc.

So kam wirklich eine — dünne Bevölkerung, bestehend aus ausgedienten Soldaten, mexikanischen Emigranten, zurückgebliebe-

*) Dies ist auch der Grund, warum später die Stadt den Namen S. Francisco annahm.

**) Aus dieser Schenkung entstand nach 1848 der grosse Process zwischen der Commune San Francisco und einzelnen Privatbesitzern.

nen Matrosen, Jägern aus dem Felsengebirge, in diesen Pueblos zusammen. Zur Leitung der administrativen Angelegenheiten des ganzen Territoriums Californien wurde ein Gouverneur eingesetzt, der seinen Sitz in Monterey nahm, welches hiedurch zum Haupt- und Residenzplatze gemacht wurde. Diesen Gouverneur ernannte der Vicekönig in Mexico und er regierte noch mehr, als dieser selbst, nach Art eines Vezier oder Pascha. Er war ja noch weiter von Madrid entfernt, hatte weder eine »Audienza« zur Seite, noch brauchte er vor dem »Rathe von Indien« zu zittern, wie diess selbst die eigenmächtigsten Vicekönige mussten.

So ging, wenn auch langsam und spärlich, doch stetig ein Zug von Einwanderern in das Land, welche sich theils in den Pueblos niederliessen, theils in das Innere zogen, um Viehzüchter (Vaqueros) zu werden. Aehnlich wie die Pampas von Südamerika und die Prairien des Mississippi, erwies sich auch das milde Californien äusserst günstig für die Massenzucht von europäischen Hausthieren, besonders von Rindern. Gründer dieses National-reichthums waren de Franciskaner, welche durch kluge Schonung ihre mitgebrachten Hausthiere zu grossen Heerden vermehrten.

Welche Stelle aber die Viehherden im californischen Leben jener Zeiten spielten, kann man daraus ersehen, dass die Häute die einzige gangbare Münze bildeten und nach 1841 alle europäischen Producte gegen lebendes Vieh oder Häute verkauft wurden.

Wie überall brauchten die Viehzüchter ausgedehnte Räume und wurden auf diese Art ganz von selbst immer weiter in das Innere Californiens vorgetrieben. So lernte man die äusserst fruchtbaren Thäler des Joaquin und Sacramento kennen und rückte immer mehr in die Querthäler der Sierra Nevada vor.

Allenthalben wurde die Fruchtbarkeit des Bodens erkannt. Man baute europäisches Getreide, spanischen Wein, Obst, sogar etwas Südfrüchte; aber Alles nur für den nöthigsten Bedarf und in primitiver Weise.

Der Reichthum an edlen Mineralien blieb den Spaniern ein Geheimniss, wenn es auch zweifellos ist, dass die Missionäre hie und da bei den Indianern kleine Klümpchen Gold sahen. Dass aber die Missionäre den Goldreichthum gekannt und künstlich verschwiegen hätten, wie man oft behaupten hört, glaube ich nicht; war es doch 1849 Capitain Sutter unmöglich, die Goldentdeckung in seinem Mühlbache nur vierzehn Tage geheim zu halten.

Gewiss ist aber, dass die Missionäre die entschiedensten Feinde der weissen Einwanderung überhaupt waren. Sie wollten mit ihren rothen Convertiten allein im Besitze des Landes bleiben, und hätten es am liebsten gesehen, wenn sich die mexicanische Regierung gar nicht um sie gekümmert hätte. Diese dagegen wollte keineswegs das Land so ohne weiteres den Mönchen überlassen, deren Thätigkeit sollte ja nur einen sicheren Grund legen für die zweite Etappe der Besiedlung durch eine nicht indianische Bevölkerung.

So standen sich Regierung und Missionen in principio gegenüber; in praxi arbeiteten sie aber fast in einem Sinne. Diese von der spanischen Regierung herbeigewünschte weisse Bevölkerung sollte nämlich nur spanisch-mexikanischen Ursprunges sein; eine Einwanderung überhaupt war ihr geradezu verhasst.

Darin liegt eben ein Charakterzug der spanischen Colonialregierung, der auch heute noch nicht verwischt ist. So instruirte der Gouverneur den Commandanten von San Francisco 1776, sein Augenmerk auf Capit. Cook's Entdeckungs-Expedition zu richten und derselben keine Landung in Californien zu gestatten*).

Im Jahre 1790 instruirte der Gouverneur Fages den Capit. von San Francisco, dass das Schiff, Namens »Columbia«*), welches dem General Washington in den Vereinigten Staaten gehören und von Boston abgegangen sein soll, falls es in Francisco anlaufen sollte, genau, aber mit Delicatesse zu untersuchen sei. Das unglückliche Axiom der spanischen Colonialpolitik, von dem kleinen Spanien aus allein hunderttausende von Quadratmeilen in Mittel- und Südamerika bevölkern zu wollen, musste in dem entlegenen, als mineralarm verschrienen Californien von noch schädlicherer Wirkung sein als in anderen amerikanisch-spanischen Landestheilen.

Ja trotz aller materieller Protection und Unterstützung für Emigranten, wären die Missionäre doch so ziemlich alleinige Herren des Landes geblieben, wenn die Regierung im Stande gewesen wäre, wirklich ihre Principien durchzuführen. Dazu war sie aber zu schwach. Sie konnte nichts dagegen thun, dass sich Trapper

---

*) Cook segelte an der Küste, übersah aber in einer finsteren Nacht die Einfahrt nach San Francisco, wie er früher die Fucastrasse übersah.

*) Das war dasselbe Schiff, welches die Mündung des Columbia river entdeckte und nach diesem Schiffe führt der Fluss seinen Namen.

aus dem Felsengebirge, Matrosen aus aller Herren Länder und allerlei Leute ähnlicher Provenienz in Californien häuslich niederliessen.

Ja 1802 gründeten die Russen geradezu eine förmliche Colonie im grösseren Maassstabe. Sie hatten schon lange ihre Blicke auf Californien geworfen, von wo aus sie ihre Besitzungen in Alaska, welche ganz auf die Verproviantirung angewiesen sind, erhalten wollten.

Schon 1807 kam ein Herr von Resanoff nach San Francisco, angeblich um für Sitka Einkäufe zu machen, in Wahrheit, um das Land auszuspioniren. 1812 kamen plötzlich ein hundert Russen mit ein hundert Alaska-Indianern und setzten sich an der Mündung des jetzt noch Russian river genannten Flusses im heutigen Sonoma County fest. Hier bauten sie nicht nur Wohnhäuser, bestellten Felder mit Weizen, trieben Viehzucht, Jagd, Fischerei, so viel sie freute, sondern sie legten sogar ein Fort an, gegen welches die Präsidios alle zusammen so ziemlich nichts werth waren.

Trotz aller Proteste der Spanier in Amerika und Europa, welche sich hauptsächlich auf die berühmte Bulle Papst Alexander VI. stützten, blieben sie de facto unangefochten bis 1841, in welchem Jahre sie alle ihre Gebäude, Heerden, sammt dem Fort und seinen Kanonen, an den durch die Goldentdeckung historisch gewordenen Capitän Sutter verkauften.

Wie langsam die Bevölkerung wuchs, kann man am besten daraus ersehen, dass 1802 neben 15.000 den einzelnen Missionen zugezählten Indianern*) 1300 Ausländer, meist Mexikaner, Spanier und Mulatten gezählt werden; 1841 besuchte der Commandore Wilke von den Vereinigten Staaten das Land und schätzte die weisse Bevölkerung auf 3000 Köpfe, zu denen noch 2000 Mischlinge kommen mochten. Solches in einem Lande, grösser als 10.000 □M. und an Natursegen von wenigen Ländern der gemässigten Zone erreicht! Das Leben in dem spanischen Californien war natürlich ein höchst einförmiges und langweiliges. Keine Kriege, keine Partei-Anfeindungen oder nur politische Bewegungen störten die Indolenz seiner Bewohner.

Die Indianer in den Missionen arbeiteten sieben Stunden des Tages, beteten zwei in der Kirche und hatten reichlich Bohnen,

*) Die meisten Indianer, 1300, hatte die Mission St. Clara.

Mais und Rindfleisch zu essen; die Soldaten rauchten ihren Tabak, hüteten ihr Vieh, liessen ihre Kanonen verrosten und ihre Officiere und Gouverneure sich nach Herzenslust langweilen; die Farmer oder Viehzüchter, also die eigentlichen Bürger, lebten in elenden Adobehütten oder Blockhäusern, ein rührendes dolce far niente, tranken mit den Soldaten um die Wette Wein und Spirituosen, tanzten ihren Fandango und hielten sich für die edelste und stolzeste Nation; denn über das ganze elende Dasein war der freilich allenthalben durchlöcherte Mantel spanischer Grandezza gezogen, damals wie heute.

Der Verkehr mit der Aussenwelt war ein äusserst matter. Abgesehen von den selten erscheinenden Regierungsschiffen, die aus Acapulco kamen, liess sich hie und da ein grösseres Kauffahrteischiff aus Boston, damals die bedeutendste Stadt der Union, sehen.

Sie trieben einen ganz profitablen Tauschhandel, dessen Münzfuss getrocknete Rindshäute waren. 30—40.000 derselben bildeten eine Ladung, mit welcher das Schiff nach dem Osten zurückkehrte, um im folgenden Jahre mit neuen Kostbarkeiten in Gestalt von Catun, Seidenzeugen, Eisenwaaren, Specereien, Wachskerzen, Spirituosen, Oelen, Pulver etc. etc. zurückzukommen. Colossal hohe Zölle, oft 80% des Werthes waren von der spanischen Regierung festgesetzt, welcher Inconvenienz von den handeltreibenden Schiffen einfach dadurch begegnet wurde, dass eine an den Gouverneur oder dessen Agenten entrichtete Abfindungssumme dem Schatze der Regierung wenig Vortheil brachte.

Den schlagendsten Beweis, wie sich in dem spanischen Californien Alles, was man als öffentliches Leben aufzufassen gewohnt ist, in eine mehr als überraschende Gemüthlichkeit auflöste, gibt uns die Geschichte vom Ende der spanischen Herrschaft daselbst. Wohl ist allgemein bekannt, wie die Riesenreiche in Mitttel- und Südamerika sich in unglaublich kurzer Zeit (1810—1824) von der spanischen Herrschaft befreit haben, aber ebenso bekannt ist, dass in fast allen diesen Vice-Königreichen und General-Capitanaten dem Ende Kämpfe und Kriegsthaten vorangingen, darunter manche, denen die europäische Kriegsgeschichte nichts an die Seite zu stellen vermag.

In Californien ging die Sache einfacher.

Im Jahre 1822 hatte Mexico factisch die spanische Macht gebrochen und Iturbide zum Kaiser proclamirt. Als die Nachricht

hievon nach Californien gelangte, berief der damalige Gouverneur Pablo Vincente de Sola die Commandanten der militärischen Truppenabtheilungen und die Missionäre zu einer Conferenz nach Monterey, in welcher sofort die neue mexikanische Regierung anerkannt wurde. Kein Blutvergiessen, der friedlichste Uebergang, den man sich denken kann. Pablo Vincente de Sola ward der erste mexicanische Gouverneur in Californien. Mit diesem Acte schloss die ruhmlose spanische Herrschaft in Californien.

Die mexicanische freie Regierung brachte nichts Neues. Es war nur ein Namenswechsel zu noch weniger etwas Besseres, höchstens noch Schlechteres, und zwar gerade um so viel, als die romanischen Freistaaten Amerika's schlechter verwaltet sind, als die früheren spanischen Colonien es waren. Dabei ist noch zu bedenken, dass die mexicanische Regierung eine Regierung des Stillstandes war, während doch vor 1821—1848 die Welt und namentlich die nordamerikanische Welt wahre Riesen-Fortschritte auf allen Gebieten gemacht hatte.

Bei der gewaltigen Expansionskraft der Unionsstaaten konnte es nicht ausbleiben, dass man in Washington, Californien, schon in den vierziger Jahren als annexionswürdiges Gebiet auffasste; allein weder die Eroberungszüge Fremont's und Kearny's noch der Vertrag von Couenga bildeten den Geburtstag des heutigen Californien, sondern der Tag, an welchem der im Dienste Sutter's stehende Murmoon Marshal die ersten Goldkörner auflas. Dieser 19. Jänner 1848 ist der Geburtstag des neuen Californien, der Geburtstag des grossen Ocean — ein Wendepunkt in der Geschichte des Welthandels.

Aber nicht die Goldkörner allein haben diesen Zauber ausgeübt, sondern dass man diese Goldkörner in einem Yankeestaate fand, dass die Yankee die Erben der Spanier wurden, das war das Entscheidende. Freilich pietätvolle Erben sind sie nicht. Für sie ist alles vorgefundene Spanische ein altes Gerümpel, dem im glänzenden Neubau kein Platz werden konnte. Für den Culturhistoriker ist es mehr, und darum lohnt es sich auch, diese Geschichte zu erzählen.

Notizen.

Ueber das Land Fu Sang, nach den alten chinesischen Berichten von E. Bretschneider. — Das Verständniss und die richtige Deutung der alten Documente, welche auf die Geschichte und Geographie der Völker des Alterthums Bezug haben, stossen oft auf bedeutende Schwierigkeiten. Obgleich Sprache, Geschichte und Alterthümer der alten Griechen und Römer seit vielen Jahrhunderten von ausgezeichneten Gelehrten studirt worden, so sind doch eine grosse Anzahl wissenschaftlicher Fragen auf diesem Gebiete, trotz vielfacher kritischer Beleuchtung durch competente Forscher bis auf den heutigen Tag unentschieden geblieben. Mit ungleich bedeutenderen Schwierigkeiten hat derjenige zu kämpfen, welcher es unternimmt alte chinesische Schriftstücke, welche in der Regel in höchst vagem, häufig sogar doppelsinnigem Style abgefasst sind, zu commentiren und für die Wissenschaft verwerthbare Schlussfolgerungen aus denselben zu ziehen. In die letztgenannte Kategorie historisch-geographischer Fragen, die eine bedeutende, doch resultatlose polemische Literatur hervorgerufen, gehört die von manchen Gelehrten mit grossem Aufwande von Imagination vertretene Behauptung, dass nach den alten chinesischen Annalen die Chinesen vor beinahe 1400 Jahren Amerika entdeckt haben sollen, welche Hypothese von anderen als völlig unbegründet zurückgewiesen wird.

Der bekannte französische Orientalist, Jos. Deguignes ein mit besonders fruchtbarer Phantasie begabter Gelehrter, — derselbe, dem wir die Entdeckung verdanken, dass die Chinesen eine egyptische Colonie (!) und dass die *Hiung nu*, ein im grauen Alterthume in den chinesischen Annalen erwähntes Volk im Norden China's, identisch seien mit den *Hunnen* — schickte zuerst im Jahre 1761 diese Hypothese in die Welt, in einer Abhandlung die den Titel trägt: »Recherche sur les navigations des Chinois du côté de l'Amérique, etc.«, und in welcher er die Ansicht ausspricht, dass das in den chinesischen Annalen im 6. Jahrhundert unter dem Namen *Fu sang* beschriebene Land Amerika sei. Mehr als 70 Jahre hindurch blieb Deguignes' Behauptung unangefochten, bis endlich Klaproth diese Angelegenheit einer Prüfung unterwarf. In einer Anmerkung zu seinen Annales des Empereurs du Japon 1834, preface p. IV, wies er nach, dass Deguignes' Annahme jeglicher Begründung entbehre und dass die chinesischen Documente, auf welche er dieselbe basirt, nichts zu thun haben mit dem Titel, den er seiner Arbeit gibt.

Im Jahre 1841 trat der deutsche Orientalist Neumann von neuem für die Entdeckung Amerika's durch die Chinesen in die Schranken, indem er Deguignes' Ansichten weiter ausführte und zum Theil modificirte, und im Jahre 1864 publicirte Herr G. v. Eichthal einen Artikel in demselben Sinne, worin er sich bemühte Klaproth als Ignoranten darzustellen. — M. Paravey gleichfalls ein Anhänger Deguignes', hat mehrere Brochüren über denselben Gegenstand veröffentlicht; und endlich erschien, als man schon fast annehmen konnte, dass das Interesse für die so häufig ventilirte Fusangfrage endlich erkaltet sei, im vorigen Jahre ein von Mr. Ch. G. Leland (einem Amerikaner), verfasstes Buch: *Fusang or the discovery of America by Chi*

priests in the fifth century. London, Trübner 1875, in welchem der Verfasser sonnenklar nachzuweisen glaubt, dass die Chinesen im 5. Jahrhundert sein Vaterland entdeckt haben. Hätte er dem Dampfe seines Einbildungsvermögens noch etwas mehr Spannkraft gegeben, es wäre ihm gewiss gelungen den amerikanischen Hafen auszumachen in welchem jene Chinesen landeten.

Das sind ungefähr die Arbeiten welche die *Fusang*-Literatur bilden. Ich will einen kurzen Artikel von mir über denselben Gegenstand nicht hierher rechnen, obgleich Mr. Leland mir die Ehre angethan hat, diese vor 6 Jahren im »Chinese Recorder« erschienenen Bemerkungen seinem Buche zu incorporiren. Die letzteren waren hervorgerufen worden durch einen Leser dieses Journales, welcher Auskünfte über das Land *Fusang* wünschte, und eigentlich nur für einen kleinen Leserkreis in *China* berechnet. Ich hatte mich in diesem Artikel der Meinung Klaproth's angeschlossen, welche sich auf unwiderlegbare Argumente stützt, und da ich die Sache für erledigt hielt, so behandelte ich den Gegenstand ziemlich flüchtig und ich muss gestehen, dass sich sogar einige Irrthümer in meine Bemerkungen eingeschlichen haben. Meine hierin ausgesprochenen Ansichten hat Mr. Leland natürlich zum Gegenstande eines heftigen Angriffes gemacht, doch habe ich die Genugthuung, dass Leland keine der in meinem Artikel enthaltenen Unrichtigkeiten bemerkt hat und dass seine Angriffe kaum der Widerlegung werth sind. Eine Refutation seiner Ausführungen scheint um so weniger nöthig zu sein, als er mit seinem Buche, soviel ich aus verschiedenen Recensionen desselben schliessen kann, weder bei den englischen Lesern, noch in Frankreich und Deutschland Glück gemacht hat. Auch der Orientalisten-Congress zu Paris hat die *Fusang*frage als für die Entscheidung unreif zurückgewiesen. (Siehe Magaz. f. d. Lit. d. Auslandes v. 18. Sept. 1875). Dass Leland in Amerika günstige Recensionen aufzuweisen haben dürfte, mag ich wohl glauben, da das amerikanische grosse Publikum gern geneigt ist, dem Schwindel und paradoxen Theorien zu applaudiren.

Es wird wohl niemand bestreiten, dass die Entscheidung wissenschaftlicher Streitfragen, die sich an das richtige Verständniss und die Interpretation chinesischer Dokumente knüpfen, solchen Gelehrten überwiesen werden muss, welche möglichst umfangreiche Kenntnisse der ostasiatischen Literatur besitzen, die sie zunächst in den Stand setzen, über die Authenticität und Glaubwürdigkeit solcher Schriftstücke und ihre mögliche Deutung zu urtheilen. Eine solche Competenz kann unmöglich des chinesischen unkundigen Gelehrten, wie Leland und von Eichwald, und selbst nicht Deguignes und Neumann zugestanden werden. Was die letzteren Beiden anlangt, so waren ihre Kenntnisse in der chinesischen Literatur und Sprache recht bescheiden, womit ich ihnen übrigens keinen Vorwurf machen will, denn behanntlich ist es kaum möglich in Europa, ohne chinesische Lehrer, in dieser Sprache, die zu den schwierigsten des Erdballs gehört, gründliche Kenntnisse zu erlangen, und noch schwieriger ist es, dort alle die chinesischen Werke zu beschaffen, deren Studium unerlässlich ist für das richtige Verständniss chinesischer Schriften. Deguignes hatte zu seiner Zeit einen gewaltigen Ruf als Orientalist, doch wer mit Kritik *l'Histoire des Huns*, etc., eins

seiner Hauptwerke gelesen, wird sich überzeugt haben, dass dieser französische Gelehrte bedeutende Confusion in die alte Geschichte und Geographie Asien's gebracht. Er hat in dem genannten Werke ein grosses historisches und geographisches Material, aus mohamedanischen sowohl als chinesischen Schriften übersetzt, zusammengebracht, jedoch durch seine arbiträren Identificationen und Annahmen, für welche er Kraft seiner Autorität Gründe anzugeben für überflüssig hält, die Resultate seiner Forschungen ziemlich unzuverlässig gemacht. Was Neumann anbelangt, so liegt wohl kein Grund vor, ihm den Ruf eines tüchtigen Orientalisten zu schmälern, doch besass er die Schwachheit einer grossen Anzahl von Gelehrten, nach Effect zu haschen, und so erschien ihm auch das *Fusang*thema als ein willkommener Gegenstand, seinen Scharfsinn ganz aussergewöhnlichen Entdeckungen zuzuwenden. Unter den Gelehrten, welche sich mit der Geschichte und historischen Geographie Asiens beschäftigt haben, nimmt Klaproth ohne Zweifel den ersten Rang ein. Seine zahlreichen Untersuchungen auf diesem Gebiete bilden noch immer die Grundlage dessen, was wir über die Ethnographie, Geschichte, Sprachen etc. der Völker wissen, die im Alterthume die weiten Länderstrecken des mittleren und nördlichen Asiens bewohnten. Er zeichnete sich weniger durch die Gründlichkeit als durch die Vielseitigkeit seiner Sprachkenntniss aus (seine Uebersetzungen aus dem Chinesischen z. B. lassen manches zu wünschen übrig) und besass einen klaren kritischen Verstand. Ein Feind aller Hypothese führte er bei seinen Untersuchungen stets nur solche Argumente an, welche schlagende Evidenz lieferten. Man lese nur seine vortrefflichen Arbeiten über die Uiguren, Turks, Mongolen etc. in den Mémoires relatifs à l'Asie, um sich von dem Scharfsinne zu überzeugen mit welchem er die ihm zu Gebote stehenden Mittel zum Nutzen der Wissenschaft ausbeutete. In seiner Arbeit über die Uiguren wird ein St. Petersburger Gelehrter J. Schmidt (ein Kritiker im genre Leland's), welcher Klaproth unvorsichtiger Weise angegriffen, von letzteren geradezu wissenschaftlich zermalmt. Derselbe Klaproth, dessen Verdienste ich hier wohl kaum zu preisen brauche, wird von Mr. Leland, weil er das Unglück gehabt hat, nicht des letzteren absurden Ansichten zu adhäriren, als Ignorant und Plagiarius behandelt.

Ich beabsichtige in den nachstehenden Erörterungen den europäischen Gelehrten in China und Japan und namentlich den letzteren, deren Competenz in dieser Frage ich besonders hervorhebe, eine Uebersetzung des chinesischen Schriftstückes, welches in der oben angegebenen Weise commentirt worden ist, zur Beurtheilung vorzulegen. Die chinesischen Angaben, auf welche Deguignes seine Behauptung der Entdeckung Amerika's durch die Chinesen gründet, ist ausser von ihm auch von Neumann und Klaproth [illegible] worden und da alle diese Uebersetzungen verschiedene Unrichtig[illegible]halten, so will ich mich bemühen eine möglichst wörtliche Version [illegible] Textes zu geben, wozu mir, der ich an der [illegible] lebe, die besten Hilfsmitteln zu Gebote [illegible] chinesischen Nachrichten über *Fusang*, [illegible] neues Licht auf die Streitfrage

Zu Anfang des 6. Jahrhunderts nach Chr. aus welcher Zeit der erwähnte Bericht über das Land *Fusang* stammt, herrschte im nördlichen Theile China's die *Wei*-Dynastie, 386—558, während der südliche Theil das Reich der *Liang*-Dynastie, 502—557, ausmachte. Die Grenze zwischen den beiden Reichen, welche übrigens häufig schwankte, wurde ungefähr durch den *Huai*-Fluss gebildet. Die *Liang*-Dynastie hatte in der Südhälfte China's im Jahre 502 die *Ts'i*-Dynastie, 479—502, abgelöst. In der Geschichte der *Liang*-Dynastie, *Liang shu*, im Cap. 54 findet sich das Original-Document jener Nachrichten über *Fu sang*, die so vielfach commentirt worden sind. Wie in den übrigen officiellen Geschichten der verschiedenen Dynastien, welche in China geherrscht, findet sich auch im *Liang shu* ein Abschnitt, wo einige Nachrichten über Länder und Völker ausserhalb China's gegeben sind. Nachdem in diesem Capitel einige Details über verschiedene kleine Reiche, die zu ener Zeit auf der *coreanischen* Halbinsel existirten, mitgetheilt worden, folgt ein mehrere Seiten langer Artikel über *Japan*, welches Reich in den alten chinesischen Annalen *Wo* genannt wird. Darauf spricht der Geschichtsschreiber von Ländern im N. O. von Japan, namentlich *Wen shen*, *Tahan*, und berichtet dann über die Aussagen eines Mönches, das Land *Fu sang* betreffend. Im Nachfolgenden gebe ich eine wörtliche Uebersetzung der betreffenden Artikel.

Wen shen kuo d. h. Reich der Leute, welche ihren Körper tätowiren liegt im N. O. von *Wo* (Japan), 7000 *li* und mehr von letzterem Lande entfernt. Die Bewohner des oben genannten Reiches haben auf ihrem Körper Striche (oder Streifen) wie (manche) wilde Thiere. Auf der Stirn tragen sie drei Striche. Die geraden (perpendiculären?) Striche bezeichnen die Vornehmen, die kleinen die geringere Classe. Das Volk ist heiter und liebt Belustigungen. Alle Dinge sind im Ueberflusse vorhanden und billig. Reisende brauchen sich nicht mit Lebensmittel zu versorgen. Die Leute wohnen in Häusern, doch sind die Ansiedlungen nicht (wie die Städte in China) von Mauern umgeben. Die Wohnung des Herrschers in diesem Lande ist reich verziert mit Gold, Silber und anderen Kostbarkeiten und von einem 10 Fuss breiten Graben umgeben. Dieser Graben ist mit Quecksilber gefüllt. Wenn es regnet, so läuft das Wasser über die Oberfläche des Quecksilbers ab. Man findet Perlen und Edelsteine zum Verkauf. Leichtere Verbrecher werden mit Peitsche oder Stock bestraft. Schwere Verbrecher werden den wilden Thieren zum Zerreissen ausgesetzt. Wer durch eine ungerechte Sentenz zu dieser Strafe verurtheilt worden, wird von den wilden Thieren nicht berührt, und nachdem er eine Nacht hindurch exponirt gewesen, wird er begnadigt.

Ta han kuo, das Reich *Ta han* liegt mehr als 5000 *li* im Osten des Reiches der Tätowirten. In diesem Lande existirt keine Heeresmacht und man kennt keinen Krieg. In ihren Sitten und Gebräuchen stimmen die Leute mit den Tätowirten überein, doch sprechen sie eine andere Sprache.

Ueber das Reich *Fu sang* theilte der *Sha men* (Samanäer, buddhist. Mönch) *Hui shen*, welcher im Jahre der *Ts'i* Dynastie (499 nach Chr.) von dort nach *King chou* kam, Folgendes mit:

Das Reich *Fu sang* liegt von *Tahan* im Osten mehr als 20.000 *li* entfernt. Auch von China ist es im Osten gelegen. In jenem Lande wachsen viele *Fu sang* Bäume und daher ist es nach dem Fusang-Baume benannt worden. Seine Blätter sind denen des *T'ung* Baumes ähnlich. Er kommt aus der Erde ähnlich Bambussprossen hervor und diese Sprossen werden von den Eingeborenen als Speise benützt. Die Früchte des Baumes sind Birnen ähnlich und von rother Farbe. Aus seiner Rinde verfertigt man Kleiderstoffe und Watte. Die Leute bauen ihre Häuser aus Brettern. Die Städte sind nicht von Wällen umgeben. Es sind dort Schriftzeichen im Gebrauch und man verfertigt Papier aus der Rinde des Fusang Baumes. Es wird keine Kriegsmacht unterhalten und man kennt daher auch keinen Krieg. Nach der Landessitte werden dort zwei Gefängnisse unterhalten, ein nördliches und ein südliches. Leichte Verbrecher werden im südlichen eingesperrt, schwere im nördlichen. Die Gefangenen im südlichen können begnadigt werden, nie aber die im nördlichen. Den Männern und Weibern im nördlichen Gefängnisse wird es erlaubt unter einander zu heiraten. Die Knaben und Mädchen, in diesen Ehen erzeugt, werden, wenn sie ein Alter von resp. 8 und 9 Jahre erreicht haben, als Sclaven abgegeben. Die Verbrecher jedoch bleiben bis zu ihrem Ableben im Gefängnisse. Hat einer aus dem vornehmen Stande ein Verbrechen begangen, so findet eine grosse Versammlung statt. Er wird in die Erde eingegraben und dann ein Festmahl arrangirt, wobei jeder von dem Verbrecher Abschied nimmt, als wenn dieser sterben sollte. Darauf wird ein Kreis von Asche um ihn gezogen. Ist er eines Verbrechens niederen Grades schuldig, so wird er allein verbannt. Bei Verbrechen zweiten Grades folgen ihm auch Kinder und Enkel in die Verbannung; und endlich bei Verbrechen dritten Grades erstreckt sich die Strafe auf sieben Generationen.

Der Herrscher des Landes hat den Titel *I k'i.* Die erste Classe des Adels wird *Ta Tui lu* (grosse Tui lu) genannt, die zweite Kleine *Tui lu* die dritte *Na to sha.* Wenn der Herrscher seinen Palast verlässt, so geschieht das unter Trommelschlag und Trompetenschall, eine Escorte begleitet ihn. Er ändert die Farbe seiner Kleidung je nach den Jahren des Cyclus. Die Farbe ist entweder blau, roth, gelb, weiss oder schwarz.

Es gibt dort Ochsenhörner von ausserordentlicher Länge, so dass sie bis 20 *hu* fassen. Man spannt vor die Wagen Pferde, Ochsen und Hirsche. Die Eingebornen ziehen Hirsche, wie man in China Kühe als Hausthiere züchtet. Aus der Milch dieser Thiere wird Butter gemacht. Es gibt dort Maulbeerbäume und Birnen, welche sich das ganze Jahr hindurch conserviren. Ausserdem gibt es viele Weintrauben. Eisen wird in diesem Lande nicht angetroffen, wohl aber Kupfer, Gold und Silber haben keinen hohen Werth Auf den Märkten kennt man weder Abgaben noch Tarife.

Ehen werden in folgender Weise geschlossen: Der Freier begibt sich vor das Haus des Mädchens, baut sich vor der Thüre eine Hütte und reinigt den Hof Morgens und Abends. Wenn im Verlaufe eines Jahres das Mädchen nicht den Wunsch ausgesprochen ihn zu heirathen, wird er fortgejagt; gefällt er ihr, so wird die Ehe geschlossen. Die Hochzeitsgebräuche stimmen mit den in China üblichen überein. Was die Trauergebräuche anlangt, so wird bei Trauer um die Eltern 7 Tage lang keine Nahrung genommen. Die Trauer um

Grossvater und Grossmutter erheischt 5tägiges Fasten, um Brüder, Schwestern, Onkel, Tanten 3 Tage Fasten. Vor dem Bilde des Verstorbenen beten sie Morgens und Abends und bringen Opfer. Trauerkleider werden nicht getragen. Wenn ein neuer Herrscher auf den Thron gelangt, so beschäftigt er sich drei Jahre lang nicht mit den Staatsgeschäften.

Ursprünglich kannte man in diesem Lande nicht die Lehre Buddha's Im zweiten Jahre der Regierung der *Sung*-Dynastie (458 nach Chr.) kamen nach *Fusang* fünf reisende Bettelmönche aus dem Reiche *Ki pin* und brachten dahin die Idole und die heiligen Schriften der buddhistischen Lehre, die sie unter die Bewohner des Landes verbreiteten, welche in der Folge ihre Sitten änderten.

Derselbe Mönch *Hui shen* berichtete ferner, dass 1000 *li* und mehr im Osten von *Fu sang* ein Reich der *Weiber* existire. Diese Weiber haben regelmässige Gesichtszüge und weisse Gesichtsfarbe, doch der ganze Körper ist mit Haaren bewachsen. Die Kopfhaare reichen bis auf den Erdboden herab. Im zweiten und dritten Monate des Jahres baden sich diese Frauen in einem Flusse und werden davon schwanger. Im sechsten und siebenten Monate gebären sie Knaben. Sie haben keine Brustwarzen, doch dafür auf dem Rücken Haarbüschel an welchen die Kinder saugen. (In dieser Weise fährt der Mönch fort allerlei ganz aussergewöhnliche Dinge über das Weiberland zu berichten.)

Das sind die chinesischen Berichte, auf welchen Deguignes, Neumann von Eichthal und Leland ihre Behauptungen, dass die Chinesen vor beinahe 1400 Jahren den amerikanischen Continent und namentlich Peru entdeckt, basiren indem sie *Fu sang* für identisch mit Amerika halten. Da die in den chinesischen Berichten angegebenen Entfernungen den Grundpfeiler ihrer Hypothesen bilden, so erscheint es zunächst von Wichtigkeit darüber in's Klare zu kommen, wie gross im 5. Jahrhundert nach Chr. die Einheit des chinesischen Wegemaasses, des *li*, war. Die Schätzungen, welche Deguignes, Klaproth und andere gemacht, beruhen nur auf Muthmassungen. Man erlaube mir deshalb, hier einige Distanzangaben aus alten chinesischen Werken zu citiren, welche die Grösse des alten *li* wenigstens annähernd festzustellen erlauben. Von den gegenwärtig als Wegemaass angenommenen *li* gehen ungefähr 14 auf eine geographische Meile und wie ich durch Vergleichung alter chinesischer Itinerair's mit neuen an einem anderen Orte nachgewiesen habe, hat sich die Grösse des *li* seit dem 12. Jahrhundert nach Chr. kaum verändert, doch scheint es, dass dieses Maass in früheren Zeiten bedeutend kleiner war. In der Geschichte der *Sui*-Dynastie 589—618, *Sui shu*, im geographischen Theile, Cap. 29, finden wir die Angabe, dass die grösste Ausdehnung des chinesischen Reiches, zu damaliger Zeit von Norden nach Süden, und namentlich von *Wu yüan*, bis zum Meere, welches im Süden China begrenzt, 14.815 *li* betrug. *Wu yüan* lag bekanntlich im heutigen *Ordos* etwas südlich von dem grossen Bogen des gelben Flusses, etwa unter 40° nördl. Br. = 14.815 *li* wären also ungefähr 19 Breitengraden gleichzusetzen = 285 Geographie-Meilen, was für die geographische Meile etwa 52 *li* ergeben würde. In der Geschichte der *Han*-Dynastie wird, ungefähr um die Zeit des Beginnes unserer Aera, die grösste Ausdehnung China's von Norden nach Süden auf

13.368 *li* angegeben. Die Grenzen China's entsprachen damals ungefähr dem, was man gegenwärtig das eigentliche China nennt. — In der oben citirten Geschichte der *Sui* finden wir noch eine andere Distanz-Angabe, welche wir controliren können. Im 81. Cap. wird bei Beschreibung des Landes *Wo* oder Japan's Folgendes mitgetheilt:

Das Reich *Wo* ist von *Po tsi* und *Sin lo* (zwei kleine Reiche im südlichen Theil der coreanischen Halbinsel gelegen) 3000 *li* entfernt. Die Hauptstadt des Landes heisst *Yamat'ai*. Man rechnet von der Grenze des Districtes *Le lang* und der Stadt *Tai fang* bis dorthin auf dem Wasserwege 12.000 *li*.

Unter *Ya ma tai* (der Name wird schon um die Zeit von Christi Geburt in den chinesischen Annalen als die Residenz des mächtigsten der Fürsten von Japan erwähnt), ist jedenfalls *Yamato* zu verstehen. So hiess und heisst noch jetzt so viel mir bekannt, bei den Japanesen die reichste Provinz im Centrum des Reiches, da wo gegenwärtig Miako und Osaka liegen *Le lang* war der Name eines Districtes und *Tai fang*, eine Stadt in demselben, am Fluss *Ta t'ung kiang* gelegen, an der Westküste von Corea, etwa 38° n. Br. Die Distanz zu Wasser von diesem Punkte bis Osaka dürfte ungefähr 200 geographische Meilen betragen. Nach dieser Berechnung erhielten wir also 60 *li* auf eine geographische Meile. Wollen wir nun, um die Entfernungen zwischen Japan, dem Lande der Tätowirten, *Ta han* und *Fu sang*, wie sie in der obigen Uebersetzung aus der Geschichte der *Liang* in *li* angegeben worden, wenn auch nur annähernd auf geographische Meilen zurückzuführen, 56 *li* (das Mittel unserer beiden Berechnungen) auf die Meile rechnen, dann würden wir erhalten:

Das Reich der *Tätowirten* liegt mehr als 125 geographische Meilen im N. O. von Japan (*Yamato*).

Das Reich *Ta han* liegt mehr als 90 Meilen östlich vom vorigen.

Das Reich *Fu sang* liegt mehr als 360 Meilen östlich von Tahan.

In Betreff der Identification des Landes der Tätowirten stimmen Deguignes und Klaproth darin überein, dass wohl die Insel *Yeso* und die *Ainos* oder *Yebis* gemeint sind, welche sich noch gegenwärtig tätowiren. Neumann sucht das Land der Tätowirten auf den Aleutischen Inseln.

Was *Ta han* anlangt, so will Deguignes darin Kamtschatka erkennen; Neumann meint es sei *Alaska* damit gemeint. Nun hat aber schon Klaproth nachgewiesen, dass die in der Geschichte der *Liang* angegebene Entfernung, also 90 Meilen östlich von *Yeso*, auf einem Irrthume beruhen muss, denn die Geschichte der *T'ang*-Dynastie, welche ein oder zwei Jahrhunderte später recht ausführliche Kunde gibt über die Völker des nordöstlichen Asiens, die mit China im Verkehr standen, enthält ein Itinerar zu Lande von China zum Reiche *Ta han*, und daraus erhellt, dass dieses Reich 30 Tagreisen von Baikalsee entfernt war und in 30 Tagen kann man nicht von Baikal nach Kamtschatka, geschweige denn nach Alaska gelangen. Zur Zeit der *T'ang* war das Reich *Ta han* den Chinesen gewiss besser bekannt als zur Zeit der *Liang*, und die Nachrichten darüber in der Geschichte der *T'ang* (*T'ang shu*, Cap. 255 b) sind ohne Zweifel die zuverlässigsten. Wir lesen dort unter anderen, dass seit der Mitte des 7. Jahrhunderts das Volk der *Ta han* an den

chinesischen Hof Gesandte schickte, welche Zobel und Pferde brachten. Klaproth ist geneigt, das Reich der *Ta han* auf der Insel Saghalin zu suchen, Pater H y a c i n t h an der oberen Lena.

Wir kommen nun zu den für die Gegner Klaproth's wichtigsten Distanzangaben in jenem Berichte *Hui shen's*, nach welchem *Fu sang* 20.000 *li* oder 360 Meilen östlich von *Tahan* liegen soll. Diese Angabe wäre, wenn ihre Authenticität zweifellos dastehen würde, dass einzige haltbare Argument welches sich für die Hypothese jener Gelehrten vorbringen liesse, doch wäre dennoch immer die Thatsache befremdend, dass *Hui shen*, sollte er wirklich aus Amerika nach China gekommen sein, über keine Seereise zu berichten gehabt hätte. Die Einzelnheiten welche er über das Land *Fu sang* mittheilt, sind theils so wenig charakteristisch, dass sie eben so gut auf Asien, als auf Amerika oder einen dritten Welttheil bezogen werden könnten; ein grosser Theil derselben spricht nicht zu Gunsten Amerika's, sondern deutet entschieden auf asiatische Verhältnisse hin. Was über die Landessitten gesagt wird, entzieht sich vollständig vergleichenden Untersuchungen. Keine einzige der von dem Mönche über *Fu sang* vorgebrachten Schilderungen kann als charakteristisch in Bezug auf Amerika und dem neuen Continente allein zukommend, angesehen werden. Man erlaube mir die Belege für diese kategorische Behauptung beizubringen und dabei gelegentlich Leland's pucrile Argumente, welche er für seine Sache debitirt, zu citiren.

Es ist eine wohlbekannte Thatsache, dass als die Spanier zuerst nach Amerika kamen, sie dort weder Pferde noch Rinder vorfanden. Es ist belustigend, mit welcher Naivität Leland seine Theorien durch diese Klippen zu lootsen sich bemüht. Was zuerst die Pferde anlangt, so gesteht er die von mir eben angeführte Thatsache zu, doch hat *Hui shen* sich, nach Leland offenbar versehen und »an animal similar to the horse« für ein Pferd gehalten (l. c. 41). Aber auch dem Pferde selbst nur im Entferntesten ähnliche, Amerika eigenthümliche Thiere gab es dort nicht, und sollte der Mönch so bornirt gewesen sein, dass er etwa ein Lama für ein Pferd angesehen hat, welchen Werth kann man dann auf seinen Bericht überhaupt legen? Hinsichtlich der von *Hui shen* in *Fu sang* erwähnten Rinder hilft sich Leland (l. c. 153) mit der Erklärung: »Domestic cattle may have existed in America and has been exterminated.« Darauf erzählt er eine dunkle Geschichte aus alten Zeiten, dass ein Indianer einmal einem Spanier das Bild eines Thieres gezeigt haben soll, welches dieser für das einer Kuh gehalten hat.

Rennthiere, denn solche haben wir doch wohl unter den von *Hui shen* angegebenen zum Fahren benützten gezähmten *Hirschen* zu verstehen, gibt es sowohl im arktischen Amerika als in Nord-Asien, doch gezähmte, wenn ich nicht irre, nur in der alten Welt. Zum wenigsten sagt B r e h m in seinem vortrefflichen Werke »Illustrirtes Thierleben« worin er das amerikanische Rennthier wohl berücksichtigt, kein Wort davon, dass die Indianer es zähmen. — Weintrauben sind sowohl in Asien als in Amerika einheimisch, obwohl die Arten in der alten und der neuen Welt verschieden sind. Ob die amerikanischen Arten im 5. Jahrhundert dort cultivirt wurden (denn *Hui shen* würde doch wohl schwerlich wildem Wein seine Aufmerksamkeit geschenkt haben, vorausgesetzt dass er aus Amerika kam) möchte ich bezweifeln. Eben-

so hege ich Zweifel hinsichtlich des Vorkommens einheimischer Birnen in Amerika; diese Frucht wurde nach *Hui shen* gleichfalls in ***Fu sang*** cultivirt. In Ost-Asien gibt es ausgezeichnete Birnen. Derselbe Mönch erwähnt hinsichtlich der Metalle in *Fu sang*, dass Eisen nicht vorhanden, wohl aber Kupfer, und das Gold und Silber nicht hoch geschätzt werden. Das würde auf Amerika passen, doch gibt es auch manche Gegenden in *Ost-Asien* z. B. Japan, auf welche man diese Angaben ebenso gut beziehen könnte.

Was die Sitten und Gebräuche in *Fu sang*, wie sie *Hui shen* beschreibt, anlangt, so lässt sich damit nichts anfangen. Mit den Sitten der Völker in Amerika im 6. Jahrhundert können wir sie nicht vergleichen, weil wir darüber nichts wissen. Leland klammert sich krampfhaft an jeden Passus in *Hui shen's* Bericht, der irgend wie in Beziehung gebracht werden könnte mit alt amerikanischen Sitten. So findet er z. B. dass des Mönches Erwähnung der Musik bei Ausgängen des Herrschers von *Fu sang* »vividly recalls Prescott's account of the journey of the Peruvian potentate« (l. c. 52). Ich glaube, es gab wohl keinen Potentaten in der alten oder der neuen Welt, in alten Zeiten, der sich nicht das Vergnügen eines Trompeten-Concerts erlaubt haben sollte.

Hui shen spricht von drei Adelsclassen in *Fu sang*. Leland bemerkt in Bezug darauf (l. c. 52): »Most strikingly Peruvian is the monks account of the nobles.« Doch nach dem, was wir über die alten Institutionen etc. Peru's wissen, bestand der Adel aus 5 Classen (Antiguedades Peruanas por M. E. de Rivero y J. D. de Tschudi, p. 72). Diese Thatsache ist auch Leland bekannt, doch er schwingt sich über den Widerspruch hinweg, indem er annimmt, der Mönch habe nur die 3 untersten Classen des Adels gemeint. Ausser diesem Argument führt unser Kritiker nichts weiter an für die Behauptung, dass *Hui shen's* Angaben über die Adelsclassen »most strikingly Peruvian« seien.

Auf derselben Seite belehrt uns Leland: »The name Ichi (siehe oben Anmerkung 14) is very like the natural Chinese pronunciation of the word *Inca*.« Diese mit so grosser Sicherheit ausgesprochene Behauptung könnte den Leser veranlassen zu glauben, dass Leland sich auch mit dem Studium des Chinesichen befasst habe, doch hat er dann wohl ein neues System für die Aussprache chinesischer Laute erfunden. Es sei hier bemerkt, dass im Chinesischen sowohl der Laut *in* als der Laut *ka* existiren. Die Thatsachen, dass genannter chinesischer Bericht aus dem 5. Jahrhundert nach Chr. stammt, dass aber das Reich der *Inkas* erst im 11. Jahrhundert entstand, (Antiguedades Peruanas p. 44) erschienen Leland natürlich zu unwesentlich, um ihnen Rechnug zu tragen.

Die Anspielung, welche *Hui shen* auf einen 10jährigen Cyclus der Zeitrechnung in *Fu sang* macht, will Leland mit einem 10jährigen Cyclus nach welchem die Peruvianer gerechnet haben sollen, in Zusammenhang bringen. Doch ebensowenig es jemanden einfallen würde, sich darüber zu wundern, dass alle Cultur-Völker der Erde das dekadische Zahlensystem adoptirt haben (denn alle Menschenracen haben 10 Finger) ebenso wenig brauchen wir eine Affinität zwischen zwei Völker anzunehmen wenn bei ihnen gleichzeitig die Zahl Zehn eine wichtige Rolle spielt.

Man erlaube mir noch einen der schlagenden Beweise Leland's dass *Fu sang* identisch mit Peru, zu beleuchten. Er beginnt damit, seinem Lehrer Neumann Vorwürfe zu machen, dass er bei Vergleichung der alten Geschichte Peru's mit dem chinesischen Berichte über *Fu sang* nicht genug Kühnheit besessen, um die Uebereinstimmung zwischen beiden darzuthun. Darauf citirt er aus Prescot's Werk, dass die Inka's in jedem Monate bestimmte Festtage anordneten, welche zum Laufe der Sonne in Beziehung standen (ähnliches haben wir in *Hui shen's* Bericht nicht gefunden) und fährt dann fort: »Garments of a peculiar wool, and feathers of a peculiar colour were reserved to the Inca. I cannot identify the blue, red, yellow and black (siehe oben über die Kleidung des Herrschers in *Fu sang*), but it is worthy of remark that the rainbow was the Inca's special attribute or scutcheon, and that his whole life was passed in accordance with the requisitions of astronomical festivals; and the fact that different colours were reserved to him, and identified with ihm, is verry curious, and establishes a strange analogy with the narrative of Hui shen.« Sollte Mr. Leland wirklich glauben, dass ein unbefangener Leser hier eine Analogie zwischen dem chinesischen Berichte und den peruvianischen Ueberlieferungen finden wird?

Weshalb Leland seinen Untersuchungen über *Fu sang* Dissertationen über die alte Geschichte Mexico, über die Ruinen von Mitla und Palenque (34), über die Gesetze und Sitten der Azteken (39) und über die »Moundbuilders« (110) beigefügt hat, ist wirklich nicht zu verstehen, denn in diesen Capiteln findet sich absolut gar nichts, was irgend eine Aehnlichkeit mit dem in den chinesischen Berichten über *Fu sang* mitgetheilten haben könnte. Es hättes eine Sache ebensoviel gefördert und er hätte die Seitenzahl seines Buches mit ebensoviel Nutzen für die Lösung der *Fu sang*-Frage vermehren können, wenn er an Stelle jener, Abhandlungen über die alte Geschichte England's, über die Ruinen von Carthago, über die Gesetze und Sitten der alten Germanen, über die Hünengräber und dgl. geschrieben haben würde. In dem »Images of Buddha« betitelten Capitel (119) muntert der weitsichtige Autor auf, in Amerika in Betreff der dorthin im 5. Jahrhundert von Buddhistenpriestern gebrachten Götzenbildern Nachforschungen anzustellen. Darauf berichtet er, dass er selbst ein in England ausgegrabenes Buddhagötzenbild gesehen und dass er bei Gelegenheit eines Balles in Cairo im Jahre 1873 einige »native gentlemen in precisely the manner of Buddha« sitzen sah. Das Büchlein ist überhaupt reich an lehrreichen Erzählungen die nichts mit der Sache zu thun haben.

Im 10. Capitel ruft Leland die Affinität der Sprachen in Amerika und Asien für seine Theorie an. Ueber diese Frage habe ich kein Urtheil und muss die Entscheidung competenten Forschern überlassen. Doch scheint mir, dass diese Angelegenheit gleichfalls gar nichts damit zu thun habe, ob die Chinesen im 5. Jahrhundert Amerika entdeckt, wie der Titel von Leland's Buch sagt, und ob diese Behauptung durch *Hui shen's* Bericht gerechtfertigt wird.

Um die Entdeckung Amerika's durch die Chinesen zu beweisen, hat Leland in einem langen 20 Seiten seines Buchus ausfüllenden Briefe durch Col. B. Kennon einen erfahrenen Seemann, die Möglichkeit einer Seereise mit

Segelschiffen von China nach Amerika bestätigen lassen. Ich glaube dass an einer solchen Möglichkeit niemals jemand gezweifelt hat. Es handelt sich jedoch hier mehr um die Wahrscheinlichkeit für solche weite Reisen, welche die Chinesen vor beinahe anderthalb Jahrtausenden ausgeführt haben sollen, und da wird wohl jeder unbefangene Kritiker die Entscheidung dieser Frage zurückweisen, so lange in den alten chinesischen Documenten nicht unzweifelhafte Hinweisungen auf den neuen Continent aufgefunden werden.

In den »Notes and Queries on China and Japan« Vol. IV, p. 19, theilt einer der Leser dieses Journal's, ohne weitere Commentarien zu geben, den folgenden Passus aus dem *Liang sze kung ki* mit:

»Das Reich *Fu sang* schickte Gesandte (an den chinesischen Hof) welche als Tribut Nephrite (Jade), durch welche man die Sonne beobachten konnte, brachten. Diese Nephrite waren so gross wie ein Spiegel, mehr als einen Fuss im Umfange messend und durchsichtig wie Glas. Wenn man sie auf die Sonne richtete, so war es möglich die Paläste auf der Sonne deutlich zu unterscheiden (23).«

Leland findet natürlich auch in diesen Angaben Material zur Stütze seiner Theorie und sucht eine Analogie zwischen den im chinesischen Berichte angegebenen Observationsgläsern und den metallenen Brennspiegeln, welche die alten Peruvianer gebraucht haben sollen um ihr heiliges Feuer anzuzünden, darzuthun. — Das chinesische Werk, aus welchem die obige Notiz gezogen ist, die Memoiren eines gewissen *Liang sze kung*, ist im 7. Jahrhundert unserer Aera verfasst, also zur Zeit der *T'ang*-Dynastie. In einem alten Büchercataloge aus dem 12. Jahrhundert wird dieses Werk als vollständig unzuverlässig geschildert, indem der Autor meist wunderbare, unglaubwürdige Geschichten vorbringt. Die Geschichte der *T'iang*-Dynastie erwähnt ebenso wenig wie die Annalen der vorhergehenden Dynastien eine Gesandtschaft aus *Fu sang*.

Ein fernerer Grund für die Unwahrscheinlichkeit der Identität *Fu sang's* und Amerika's ist die Angabe *Hui shen's*, dass Mönche aus Central Asien im Jahre 458 den Buddhismus nach *Fu sang* brachten. In Japan wurde der Buddhismus aus Corea im Jahre 552 nach Chr. eingeführt, darin stimmen sowohl die chinesischen als auch die japanischen und coreanischen Annalen überein. In Corea existirte er seit dem Jahre 372. Ist es nun wohl wahrscheinlich, dass der Buddhismus aus Asien nach America beinahe ein Jahrhundert früher gelangt sein sollte als nach Japan; und wie es scheint nehmen doch die Anhänger von Deguignes Hypothese an, dass im 5. Jahrhundert der Weg vom asiatischen Festlande nach Amerika über Japan führte.

Es bleibt mir nun noch übrig, einige Worte über den Baum *Fu sang* zu sagen, welcher nach dem Berichte *Hui shen's* eine so wichtige Rolle spielt, dass er dem ganzen Lande den Namen gegeben. Neumann hat kein Bedenken getragen, diesen Baum, dessen Blätter *Hui shen* mit denen des Baumes *t'ung* (welchen Neumann richtig mit *Dryandra cordata* oder D. mit herzförmigen Blättern identificirt) vergleicht und dessen Rinde textile Fasern enthält, für die grosse amerikanische Aloe, *Agave americana. Maguey* der Eingeborenen zu erklären. Gegen diese Behauptung trat ich bereits in meinem ersten Artikel über *Fu sang* auf und machte darauf aufmerksam, dass die Blätter

der Agave durchaus nicht herzförmig seien und sprach die Ansicht aus, dass die von *Hui shen* gegebene Beschreibung des Baumes *Fu sang* besser auf *Broussonetia papyrifera* passt. Doch die von mir vorgebrachten Gründe waren für Leland nicht stichhaltig und er erklärt (P. VIII) »Hui shen's description of the Maguey plant or great Cactus and its many uses is very striking.» Leland hält nämlich Cactus und Agave, Gattungen die zu zwei völlig verschiedenen Pflanzenfamilien und sogar Classen gehören und deren Aehnlichkeit für den Laien höchstens in den fleischigen Blättern beider bestehen könnte, — für dasselbe. Er hat, wie es scheint, nie dergleichen Pflanzen gesehen und wird bei seiner Behauptung nur von dem einen Gedanken geleitet, dass die Maguey zu den Gespinnstpflanzen gehört und *Hui shen* der textilen Fasern des *Fu sang* Baumes Erwähnung thut. Vergegenwärtigen wir uns nochmals die Merkmale, welche der Mönch für den Baum angibt: Grosse herzförmige Blätter, die Sprossen, wenn sie aus der Erde kommen, ähneln denen des Bambus und werden gegessen, birnen ähnliche rothe Früchte. Aus der Rinde verfertigt man Kleiderstoffe, Papier etc.« — Vergleichen wir damit die amerikanische Agave oder Maguey. Sie gehört zur Ordnung der schwertblätterigen Pflanzen, zur Familie der Ananasse (Bromeliaceae). Die Blätter sind dick, fleischig und dornig. Ob die Sprossen Aehnlichkeit mit Bambus haben und ob sie gegessen werden, ist mir unbekannt. Es ist jedoch bekannt, dass aus dem Safte der Pflanze ein Lieblingsgetränk der Eingeborenen bereitet wird. Aus den Blattfasern webt man Stoffe, verfertigt Seile und macht Papier, nicht aus der Rinde des Stammes; einen solchen hat auch die Pflanze im botanischen Sinne nicht, sondern nur einen colossalen Blüthenschaft, welcher nur dann aufschiesst, wenn die Pflanze ihre Blüthen entwickelt, was bekanntlich selten geschieht. Nach der Blüthe stirbt sie ab. Die Frucht ist eine oblonge, an den Enden zugespitzte dreifächerige Capsel und hat gewiss keine Aehnlichkeit mit einer Birne.

Durch die in dem Vorstehenden entwickelten Ausführungen glaube ich zur Genüge dargethan zu haben, dass die in dem vielerwähnten chinesischen Artikel über *Fu sang* mitgetheilten Einzelheiten nicht zu solchen Hypothesen berechtigen, wie sie durch Deguignes, Neumann und andere in die Welt geschickt worden. Leland sagt bei Analyse meines ersten Artikel's über *Fu sang* (P. 176): »A true disciple of the learned Klaproth, Dr. B. with great ingenuity directs his chief energies less to the subject of dispute than to impugning the honesty or sense of his opponents.« Ich hoffe, dass mir Leland dieses Mal einen solchen Vorwurf nicht machen wird, indem ich glaube, der Sache und dem Scharfsinne ihrer Vertreter in gleichem Maasse Rechnung getragen zu haben. Ich habe mich bemüht, keines der von Leland für seine Theorie vorgebrachten Argumente unberücksichtigt zu lassen. Was seine direct gegen mich gerichteten Angriffe anlangt, so finden sich dieselben auf P. 183, und beziehen sich vorzüglich auf gewisse Widersprüche, welche der Autor in meinen früheren Ausführungen über *Fu sang* gefunden haben will. Er vergisst, dass ich in jenem Artikel nicht allein die Unhaltbarkeit der Theorie von der Identität *Fu sang's* und Amerika's habe darthun wollen, sondern dass ich mich auch bemühte zu zeigen, zu welch' widersprechenden Conclusionen man kommt, wenn man dem Berichte *Hui shen's* vollen Glauben

schenkt, weshalb ich auch nicht anstand dem Ausspruche des russischen Sinologen Pater Hyacinth, dass genannter Mönch ein vollendeter »Humbug« gewesen zu sein scheint, beizupflichten. Es wäre vielleicht eben so passend, diese Bezeichnung manchen seiner Commentatoren beizulegen. Untersuchungen über *Fu sang* auf Grundlage jenes chinesischen Berichtes können höchstens zu negativen Schlüssen führen und es ist daher schwierig eine Ansicht darüber zu entwickeln, wo das Land, aus welchem *Hui shen* kam, zu suchen sei. Diejenigen, welche es für Amerika halten, glauben es bald in Peru, bald in Mexiko, bald noch mehr im Norden gefunden zu haben. Leland identificirt es bald mit Mexiko (P. VIII) bald mit Peru (P. 50) und um Harmonie in seine Theorie zu bringen, nimmt er (P. 54) an: »that Mexico might have been at one time peopled by a race having Peruvian customs.«

Es ist bekannt, dass ein guter Advocat oft die schlechteste Sache gewinnt, ebenso ist es nicht unmöglich, dem grossen Publicum, welches gewöhnlich nicht viel nachdenkt, die absurdesten Dinge wahrscheinlich zu machen. Doch bei Entscheidung wissenschaftlicher Fragen, wo der ganze Schwerpunkt in der Aufklärung der Wahrheit liegt, sind rhetorische und andere Kunstgriffe der Beweisführung am wenigsten am Platz. Ich habe nicht im Sinne das obige Gleichniss auf Mr. Leland bezogen zu wissen und ihn hier als einen guten Advocaten seiner Sache zu bezeichnen. Mir scheint, er hat ihr durch die Publication seines Buches nur geschadet. Der Autor hat in seinem Vaterlande und weit darüber hinaus einen gegründeten Ruf als humoristischer Dichter. In dieser Sphäre der Dichtung spielt natürlich die Phantasie eine sehr wichtige Rolle, doch wer sich auf dem Felde der ernsten Wissenschaft versucht, thut besser einer mehr nüchternen Anschauungsweise Raum zu geben.

Es könnte auffallend erscheinen, dass unter den Gelehrten in Europa und Amerika sich soviel Advocaten für die Deutung *Fu sang's* im Sinne Deguigne's gefunden und seine Theorie weiter ausgearbeit haben, während Klaproth allein als Gegner dieser Ansichten aufzutreten scheint. Doch habe ich, im Verkehr mit den ausgezeichnetsten, verschiedenen Nationalitäten angehörigen Sinologen unserer Zeit, Gelegenheit gehabt mich zu überzeugen, dass die in der chinesischen Literatur bewanderten Gelehrten meist Klaproth beipflichten und die auf alte chinesische Dokumente basirte Behauptung von der Entdeckung Amerika's zurükweisen und sogar noch weiter gehen, indem sie den ganzen Bericht über *Fu sang* als dem Fabelreiche entlehnt ansehen. Das erklärt, warum besonnene, mit kritischem Tacte begabte Gelehrte sich ungern auf Untersuchungen über diesen Gegenstand einlassen. Doch verlassen wir das Feld der Polemik. Ich will versuchen durch Beibringung neuer chinesischer Documente einige Beiträge zur richtigen Beurtheilung der *Fu sang*-Angelegenheit zu liefern, wobei ich speciell an das Urtheil der mit der japanesischen Literatur vertrauten Gelehrten appellire.

Klaproth in seinen kritischen Erörterungen über *Fu sang* theilt mit, dass dieses Land den chinesischen Poeten ein reiches Material für wunderbare Dichtungen geliefert habe, doch drückt er sich dabei so vage aus, dass der mit der chinesischen Literatur unbekannte Leser annehmen muss, dass die Dichter, auf welche Klaproth anspielt, nach der Zeit lebten, wo *Hui shen*

nach China kam. Nun stellt sich aber heraus, dass schon in den ältesten chinesischen Traditionen *Fu sang* eine Rolle spielt, wie ausden nachfolgenden Citaten erhellt.

Das *Hai nei shi chou ki*, ein Werk welches von den zehn (wunderbaren) Meeresinseln handelt und *Tung fang So*, welcher im 2. Jahrhundert vor Christi lebte, zum Verfasser hat, erzählt folgendes: *Fu sang* liegt inmitten des blauen Meeres. Das Land hat 10.000 *li* im Umkreise. Es gibt dort viel Wald und einen Baum mit Blättern und Früchten die denen des Maulbeerbaumes ähnlich sind. Der Baum ist mehrere tausend *chang* hoch und hat 2000 und mehr *chang* im Umfange. Aus einer gemeinsamen Wurzel steigen zwei Stämme auf, welche sich gegenseitig stützen daher der Name *Fu sang* (der Name bedeutet nämlich wörtlich »sich stützender Maulbeerbaum«). Wenn die unsterblichen Menschen (die Seligen) die Früchte geniessen, so nimmt ihr Körper goldene Farbe an und sie erlangen die Fähigkeit durch das Weltall zu fliegen. Obgleich dieser Baum so hoch ist, so sind doch seine Früchte nicht grösser als die des gewöhnlichen Maulbeerbaumes bei uns in China. Sie sind von rother Farbe und sehr rar, denn in 9000 Jahren trägt der Baum nur einmal Früchte. — Ich muss bemerken, dass die obige Fabel nicht von *Tung fang So* erfunden worden, sondern er erzählt nur was schon seit uralten Zeiten im Volksmunde war.

Das *Shan hai king* oder classische Buch von den Bergen und Meeren ist eine mit vielen Fabeln ausgeschmückte chinesische Cosmographie von hohem Alter. Die Tradition berichtet, dass dieses Buch eine Beschreibung zu den Karten ist, welche der grosse Kaiser *Yü* (2.200 vor Christi Geburt) auf 9 Vasen graviren liess. In dem Capitel über die im Osten China's gelegenen Berge lesen wir: »Dort ist ein Berg *Nie yao kün ti* auf welchem der *Fu mu* (*Fu* Baum) wächst. Er ist 300 *li* hoch und seine Blätter gleichen dem Senfe. Ein chinesicher Commentator aus dem 4. Jahrhundert nach Christi erklärt, dass unter *Fu mu* der Baum *Fu sang* gemeint sei.

Des *Fu sang* Baumes wird ferner Erwähnung gethan in den berühmten Elegien des *F'ü Yüan*, bekannt unter dem Namen *Ch'u ts'ze* Elegien des Reiches *Ch'u*. Der Autor, welcher im 4. Jahrhundert vor Christi lebte, war Minister in dem genannten Reiche. In dem *Li sao*, dem Hauptgedichte dieser Sammlung, gibt der Dichter unter anderem seiner Phantasie in folgendem Verse Ausdruck: »Ich tränke mein Ross (Pegasus) im See *Hien* (ein fabelhafter See) und binde den Zaum an den Baum *Fu sang*.« *Wang yi*, ein Autor, welcher um die Zeit unserer Aera lebte, commentirt *Fu sang* »Unter ihm geht die Sonne auf.«

Im *Huai nan tze* betitelten Werke, dessen Verfasser 100 Jahre vor Chr. lebte, findet man eine allegorische Darstellung der Bewegung der Sonne, und da heisst es: Die Sonne geht auf im Thale *Yang ku* (wörtlich Thal der aufgehenden Sonne), badet sich im See *Hien ch'i*, steigt auf über *Fu sang*, etc.

Diese alten Fabeln über *Fu sang* (ich könnte deren noch manche von chinesischen Dichtern in vorchristlicher Zeit behandelt citiren) erfreuten sich zu allen Zeiten einer grossen Popularität in China, und dieses Thema war besonders beliebt bei den Dichtern der *T'ang*- und *Sung*-Periode, 7. bis 12.

Jahrhundert nach Chr. und jeder hatte neue Wunder über *Fu sang* zu erzählen. Auch in der Literatur der *Taosze* jener Periode spielen das Land und der Baum eine grosse Rolle. In den letztgenannten Werken ist der Name häufig *Fu sang* geschrieben. Der Mönch *Hui shen* am Schlusse des 5. Jahrhunderts ist indessen der einzige Autor, welcher *Fu sang* als ein wirklich existirendes von ihm gesehenes Land darstellt.

Es scheint somit kaum einem Zweifel zu unterliegen, dass die *Fu sang*-Sage sich bis ins graue chinesische Alterthum zurückverfolgen lässt. *Fu sang* spielte in den Mythen der Chinesen ungefähr dieselbe Rolle, wie die Hesperischen Gärten und die Inseln der Seligen bei den alten Griechen. Hesiod verlegt beide nach dem äussersten Westrande der Erde in den Ocean. Wie sonderbar, dass sich bis jetzt noch kein Hypothesenmann gefunden hat zu behaupten, dass die alten Griechen unter den Inseln der Seligen die Antillen gemeint! Dieser Gedanke liegt doch so nahe.

Wenngleich ich überzeugt bin, dass M. Leland selbst angesichts der von mir zuletzt vorgebrachten neuen Thatsachen wahrscheinlich beharren wird in seiner in ihm tief eingewurzelten *Fu sang*-Theorie und nicht Anstand nehmen wird zu behaupten, dass den Chinesen schon 2000 Jahre vor Christi Geburt Amerika bekannt war, — so glaube ich doch hoffen zu dürfen, dass besonnene Leser dieser Zeilen mir beistimmen werden, wenn ich den Berichten des Mönches *Hui shen* über *Fu sang*, ein Land dass vor ihm und nach ihm von den chinesischen Dichtern stets als ein wunderbares Fabelland besungen worden, keine besondere Bedeutung beilege. Es mögen seinen Erzählungen manche richtige Beobachtungen zu Grunde liegen, doch ist das, was er aufführt, nicht wie Leland behauptet (60) »singulary American«, sondern, wie ich bereits oben ausgeführt: »rather singularly Asiatic.« Die grosse Entfernung *Fu sang's* von China, welche *Hui shen* angibt, wäre, wenn man sie à la lettre nimmt, wohl das einzige zulässige Argument für die Wahrscheinlichkeit der Identität *Fu sang's* und Amerika's. Doch wir können den Umstand nicht unberüchsichtigt lassen, dass *Fu sang* ein seit Jahrtausenden viel besungenes Wunderland war, wo 300 *li* hohe Bäume wuchsen. Hätte nun wohl jener Mönch, welcher in China erzählte, dass er in *Fu sang* war, Glauben gefunden, wenn er nicht für die Entfernung eine enorme Ziffer angegeben hätte?

Obgleich ich nun Untersuchungen über die Realität des Landes *Fu sang* für müssig halte und mich diese Frage eigentlich nur in dem Sinne beschäftigt, unbegründete Hypothesen zurückzuweisen, so möchte ich doch nicht die Möglichkeit in Abrede stellen, dass der ursprünglichen Fabel eine Wirklichkeit zu Grunde gelegen. Um eine solche Behauptung aufzustellen, bedarf es durchaus keiner unwahrscheinlichen Annahmen. Schon Klaproth spricht in seinem früher erwähnten Artikel mit dem überall in seinen Schriften anzutreffenden nüchternen Scharfsinne die Vermuthung aus, dass wenn überhaupt ein Land *Fu sang* existirt habe, man es nur in Japan suchen könnte. Doch lässt er sich über diesen Gegenstand nicht weiter aus. In meinen vor mehr als 6 Jahren geschriebenen Bemerkungen über *Fu sang*, zu welcher Zeit mir die betreffende chinesische Literatur nicht vollständig bekannt war, widerstritt ich Klaproth's Meinung, ausgehend von der Thatsache, dass Japan

den Chinesen schon 100 Jahre vor Christi Geburt unter anderem Namen bekannt war. Doch jetzt bin ich geneigt Klaproth beizupflichten. Man erlaube mir hier meine Gründe zu entwickeln. Wollen wir zunächst festellen, wann die Chinesen zuerst mit Japan in Berührung kamen.

Die ersten chinesischen Nachrichten über Japan finden wir in der Geschichte der späteren *Han*-Dynastie, welche von 25—221 nach Christi Geburt regierte. Vergl. *Hou han shu* Cap. 115, unter der Abtheilung *tung gi* (östliche Barbaren). Dort wird das Reich *Wo* oder Japan recht ausführlich behandelt. Es wird beschrieben als ein aus mehreren hundert kleineren Staaten bestehendes Inselreich im grossen Meere, südöstlich von *Han* (einem kleinen Reiche auf der coreanischen Halbinsel) gelegen. Der mächtigste der Fürsten lebte in *Ya ma t'ai* (siehe oben) etc. In diesem Artikel wird unter anderen gesagt, dass die ersten Beziehungen China's mit Japan in die Zeit fallen, wu Kaiser *Wu ti* im Jahre 108 vor Christi Geburt *Ch'ao sien* (Corea) eroberte. Mehr als dreissig der kleineren Staaten *Japan's* traten damals durch Dolmetscher in Verkehr mit China. In den chinesischen historischen Werken, welche die alte Geschichte China's vor der angegebenen Zeit behandeln (Classiker etc.) wird nirgends Japan's Erwähnung gethan. Damit scheint jedoch eine Angabe im *T'ung kien kang mu Ts'ien pien* im Widerspruch zu stehen. Dieses Werk, welches die älteste Geschichte China's umfasst und im 13. Jahrhundert nach Chr. compilirt worden ist, behauptet, dass die Japaner ursprünglich aus einer chinesischen Colonie hervorgegangen, indem nach der Eroberung des Reiches *Wu* durch den Fürsten von *Yue* im Jahre 475 vor Christi Geb. die Söhne und Enkel des letzen Fürsten von *Wu*, der sich erhängte, sich einschifften, nach Japan flohen und so die Vorfahren der *Wo* oder Japaner wurden. Die japanischen Annalen behaupten sogar, dass die chinesische Colonie schon im 12. Jahrhundert nach Japan kam. (Vgl. Klaproth's Annales des Empereurs du Japon, Mythologie I sequ.) Klaproth klärt die Sache nicht auf, sondern gibt nur die eben angeführten Citate. Doch in dem unter den Namen der japanischen Encyclopädie in Europa bekannten Werke, dessen Autor ein tüchtiger Kritiker gewesen zu sein scheint, wird klar nachgewiesen dass obige Behauptung nur auf einer Vermuthung des Autors von *Ts'ien pien* beruht, welcher eine vage Angabe im *Kuo yu*, welche weiter nichts sagt, als dass jene Nachkommen des Fürsten von *Wu* nach Osten gingen, in der oben angegebenen Weise weiter entwickelt hat.

Ji pien (wörtlich »Ursprung der Sonne«) der gegenwärtig in China für Japan übliche Name und zugleich auch der Name mit welchem die Japaner selbst ihr Land nennen (sie sprechen nur die beiden chinesischen Charaktere *Nippon* aus) — ist eine Bezeichnung, welche wir in den chinesischen Annalen zuerst gegen Ende des 7. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung finden.

Es scheint also nach dem Vorhergehenden wohl ziemlich sicher zu sein, dass vor dem Jahre 108 vor Chr. China mit Japan nicht in Verkehr stand. Doch schliesst diese Thatsache begreiflicherweise die Möglichkeit nicht aus, dass die Chinesen schon im grauen Alterthume mehr oder weniger bestimmte Kunde hatten von dem paradiesichen Insellande, welches im Osten aus dem Meere aufsteigt, und eine solche Annahme wäre um so mehr

gerechtfertigt, als ihnen Corea schon seit dem 12. Jahrhundert vor Chr. bekannt war, zum wenigsten die nordwestliche Küste. Ausserdem mögen wohl auch gelegentlich japanische Boote nach China oder chinesische nach Japan verschlagen worden sein. Somit wäre es wohl nicht gewagt die alte *Fu sang*-Sage auf Japan zu beziehen, welches durch seine prachtvolle Vegetation und seine lieblichen Scenerien in der That verdiente, von den Chinesen zu den zehn wunderbaren Inseln des alten Mythus gezählt zu werden. Leland hat Recht, wenn er in seinen Ausführungen behauptet, dass Mythen sich immer auf ferne Länder beziehen (er will natürlich dadurch beweisen, dass unter *Fu sang* der amerikanische Continent gemeint war). Doch Japan war ja zu der Zeit, als die *Fu sang*-Sage in China blühte, für China ein entferntes Land denn wir dürfen nicht vergessen, wie bescheiden damals die geographischen Kenntnisse der Chinesen waren. Sie kannten nicht einmal das ganze Land welches gegenwärtig das eigentliche China ausmacht.

Es wäre nun interessant zu erfahren, ob sich nicht in der japanischen Literatur irgendwelche selbständige auf die *Fu sang*-Sage Bezug habenden Angaben finden. Die europäischen Gelehrten in Japan, welche mit der einheimischen Literatur vertraut, könnten hierüber Auskunft geben. Ich glaube kaum bemerken zu müssen, dass man sich beim Quellenstudium nach japanischen Werken sehr vor dem Irrthume zu hüten hat, ursprünglich chinesische Nachrichten für japanische zu halten; denn bekanntlich haben die Japaner einen grossen Theil oder ich möchte sagen die ganze alte chinesische Literatur der ihrigen einverleibt. Mr. Leland sagt zwar mit einer Sicherheit, die bei ihm eine umfangreiche Kenntniss der japanischen Literatur vermuthen liesse (p. 148): »In the first place, nobody in Japan ever heard of *Fu sang*.« Doch ich besitze ein japanisches Werk betitelt *Fu sang lio ki*, was wörtlich heisst: Abriss der Geschichte Fusang's. Es besteht aus 15 Capiteln, von welchen das erste verloren gegangen, und enthält weiter nichts als die Geschichte Japan's bis zum 9. Jahrhundert nach Chr. Es ist keine Vorrede vorhanden, in welcher man Andeutungen über den Ursprung des Werkes finden könnte, doch schliesse ich aus dem Umstande, dass das ganze erste Capitel fehlt und der Text ausserdem zahlreiche Lücken aufweist, auf ein gewisses Alter desselben. Es wäre von Wichtigkeit zu wissen, wie das Buch zu den Titel: Geschichte *Fu sang's* kommt und wann es zuerst publicirt wurde. Das liesse sich, glaube ich, in Japan wohl ausmachen. Im 4. Bande der in Honkong erscheinenden »China Review« p. 204, finde ich eine Bemerkung des Rev. J. Goble über *Fu sang*. welche der Japan Gazette vom 13. Oct. 1875 entlehnt. Ich lese dort unter anderen folgendes:

»I have searched the most ancient native records of Japan . . . . . There is an old tradition of a colossal tree called the *Fusao Boku*. This tree was said to have had a trunk several *ri* in diameter, its top reached to heaven and its sheltering branches covered the entire godland (all Japan). When this tree fell, then *Fujiyama* sprang up at the concussion. From this old tradition some ancient writers in China seem to have called Japan *Fu sao* or the country of the *Fu sao Boku*. The Chinese caracters which in Japan represent the name *Fu sao* are pronounced in China *Fu sang*.«

Es fragt sich nun, handelt es sich hier in diesem Falle um eine rein japanische Tradition, oder nur um eine japanische Ausschmückung der chinesi-

schen Sage, welche dem berühmten Vulkane *Fusiyama* angepasst worden. Diese Frage gehört gleichfalls vor das Forum der Gelehrten in Japan. Gegenwärtig bezeichnet man in China mit dem Namen *Fu sang* einen schönen Zierstrauch, der sogar baumartig wächst und bei uns als *Hibiscus Rosa sinensis* bekannt ist. Die Untersuchungen, welche ich in chinesischen botanischen Werken über diesen Strauch angestellt, haben mich zur Ueberzeugung gebracht, dass er in gar keiner Beziehung steht zu dem *Fu sang*-Baume der Sage, für welchen die Botanik keinen Namen hat. Der alte chinesische Name für *Hibiscus Rosa sinensis* war *Chu kin*. So ist die Pflanze im *Nan fang ts'ao mu chuang*, einem alten botanischen Werke aus dem 3. oder 4. Jahrhundert nach Chr. benannt. In späteren Werken heisst sie auch *Fo sang* d. h. *Buddh'as* Maulbeerbaum, weil wie der chinesische Autor erklärt, die Blätter des Strauches denen des Maulbeerbaumes gleichen. *Fu sang* ist eine irrthümliche Schreibart des vorhergehenden Namens und findet sich erst bei den Schriftstellern der letzten Jahrhunderte auf *Hibiscus* bezogen.

(Aus dem 11. Hefte der Mitth. der deutschen Gesellsch. für Natur- u. Völkerkunde Ostasiens.)

Ueber die von Lieutenant von Semellé projectirten Reise vom Niger zu den grossen Seen des äquatorialen Afrika. Eine der wichtigsten Lücken in unserer gegenwärtigen Kenntniss von Afrika ist der weite Erdraum der im Westen durch die Confluenz des Binue mit dem Niger begrenzt ist, sich im Osten bis zu den jüngst durchforschten grossen Seen Luta Nzige und Victoria Nyanza erstreckend, sich weiter bis zum indischen Ocean fortsetzt, sei es den hohen Berg Kénia, sei es die anderen schneeige Gipfel, welche Short 1849 nördlich davon angab, durchschneidend.

Graf Semellé, Infanterie-Lieutenant, unterbreitet der geographischen Gesellschaft in Paris ein Reiseproject für diese unerforschten Gegenden und er erbietet sich dazu, die Reise selbst zu unternehmen. Die gegenwärtige Note hat den Zweck, das Interesse nachzuweisen, welches sich an die Verwirklichung des Projectes des Herrn v. Semellé knüpft, eines Projectes, welches hauptsächlich darnach strebt, die wichtigsten Fragen zu lösen, welche der vollständige Lauf und die Quelle der beiden grossen Wasserläufe des Binue und des Schari aufwirft.

Der erste Theil der Reise, von der Mündung des Niger bis zur Mündung des Binue kann als die Fortsetzung der Seereise betrachtet werden. Den unteren Niger kennt man jetzt ziemlich gut; allein Herr v. Semellé wird daselbst das Studium der Negerpopulationen, ihrer Sitten ihrer Politik, ihrer Sprachen und Traditionen beginnen können, eine Art von Lehrzeit, die ihm in der Folge seiner Ueternehmung sehr nützlich sein wird. Die Reise wird von der Mündung des Binue an, wo die Engländer 1865 die Post von Lokodja und eine protestantische Mission errichtet haben, eine Entdeckungsreise werden. Anstatt zu Wasser diesen Fluss hinaufzufahren, wird Herr v. Semellé seinem südlichen Ufer entlang gehen und die Länder von Akpoto, Metschi, die der Kororopha und der Kuana, von denen man kaum mehr als die Namen kennt, durchreisen. Die Bewohner von Akpoto und Metschi sind Fetischanbeter, die Letzteren sind selbst Menschenfresser und alljährlich senden die Fulbe (Muselmanen des Kaiserreiches Sokoto), kriegerische Expeditionen gegen sie aus. Man muss

also einige Hindernisse vorhersehen, von dem Augenblicke an, in welchem der Reisende zum erstenmal in diese fast ganz durch die Fulbe unterjochten Gegenden, der Kororopha und der Kuana eintreten wird. Es wird vom Anfang an grosse Vorsicht in den Beziehungen, welche man mit den Autoritäten der Fulbe haben wird, beobachtet werden müssen, denn, einerseits wird man sich durch sie anerkennen lassen müssen, und andererseits sich ihnen doch nicht ganz überliefern dürfen, um sich auf diese Art die Sympathien der eingebornen Race zu gewinnen.

Der letzte bekannte Punkt ist der Zusammenfluss des Faro, welcher vom Süden und des Binue, welcher vom Süd-Osten kommt und da im Juni 840 Meter Breite misst, obwohl dieser Punkt sich in einer Entfernung von 700 Kilometer von der Mündung des Binue in den Niger und von 1100 Kilometer von der Mündung des Niger in den Ocean befindet.

Im äussersten Süden von Adamaua, unter 7° nördl. Br. dient der Esel als Lastthier. Ein europäischer Reisender könnte also wahrscheinlich für sein Gepäck vom Faro an, Esel benützen. Was die Münze betrifft, so lässt Alles vermuthen, dass diejenige, welche am längsten in Cours bleiben wird, der Kauri ist (die Muschel Cyprea moneta), denn die Bewohner des unteren Niger und die Bewohner von Adamaua benützen sie. Ausnahmsweise sind im Kororopha leichte Wollwaaren eine sehr gesuchte Münze. Die schöne Sprache Haussa, in dieser Gegend sonst unbekannt, wird von einigen Individuen am Binue und im Norden von Adamaua verstanden. Weiterhin spricht man das Fali und andere Idiome.

Den Binue, von Yalo zu seiner Quelle, hinaufreisen, die heidnischen Völkerschaften im Süden von Adamaua und jene, welche noch südlicher leben, besuchen, wäre bereits eine sehr verdienstliche, grosser Ermuthigung würdige Aufgabe. Der Reisende könnte unterwegs sich Ueberzeugung davon verschaffen, ob die Verbindung, welche Barth zwischen dem Binue und dem Schari durch die Sümpfe von Tuburi und den Fluss Serbewel vermuthet hat, thatsächlich besteht.

Man weiss nichts in Betreff des Laufes des Binue aufwärts der Provinz Buban Djidda (Adamaua), das ist vom 8°. nördl. Br. und 11°. östl. von Paris. Es wäre von grossem Interesse, Kenntniss davon zu erlangen, ob dieser Fluss aus irgend einem See des äquatorialen Afrika, oder, was wahrscheinlicher ist, einer Gebirgskette entspringt. Der westliche Theil von Adamaua ist sehr gebirgig; man findet daselbst unter anderen einen 3000 Meter hohen Berg, den Berg Alantika; im Süden von Adamaua ist ein anderer hoher Gipfel, der Berg Labul, welcher in Verbindung mit den Bergen stehen soll, welche die Eingebornen Barth im Süden von Baya bezeichnet haben und den Anfang einer Kette bilden können, welche die westliche Grenze des Beckens des Binue bezeichnen und vielleicht selbst die Quellen dieses Flusses einschliessen könnte. Bei seiner Mündung in den Niger weist der Binue seinen niedrigsten Wasserstand in den Monaten März und April auf. Im Mai wächst er plötzlich an, schwillt in der Regenzeit des Juli und erreicht sein Maximum im September. Alle diese Beobachtungen, sowie die Färbung der Gewässer in den verschiedenen Jahreszeiten würden darauf dahindeuten, dass die Quellen des Binue in gebirgiger Gegend liegen.

Was den Schari betrifft, einen grossen Fluss, welcher sich in den Tzadsee ergiesst, kennt man ihn auf halbwegs bestimmte Weise nur zwischen seiner Mündung und Massating, Stadt in Bagirmi, unter 10°, 30 nördl. Br. gelegen.

Von da südöstlich läuft der Schari in Mitte einer grossen Lücke unserer Karten, aber man vermuthet, und nicht ohne guten Grund, dass der weit im Osten durch Dr. Schweinfurth entdeckte Fluss Uellé der Oberlauf dieses Flusses ist und dass er vom Lande der Monbuttu gegen Kubanda in das Land der Bimberi fliesst. Wenn diese Vermuthung Bestätigung erhielte, so würde der Schari in den Bergen von Malegga, welche im Westen den Luta-Nzige begrenzen, entspringen und es würde daher zwischen Massating und den Bergen von Malegga noch eine Länge von 2300 Kilometer des Schari zu entdecken bleiben.

Der Reisende, welcher so glücklich gewesen sein würde, dieses Problem zu lösen und nach vollendeter Aufgabe noch über genug Energie gebieten und noch die erforderlichen Mittel zur Ausführung einer nochmaligen Reise besitzen würde, fände im Schari ein weites Feld der Forschung.

Das Reiseprogramm, welches dann als das wünschenswertheste erscheinen würde, würde darin bestehen, wieder vom Ursprung des Binue zu dem Sumpfe von Tuburi zurückzukehren, von da gerade aus nach Bugoman am Schari zu gehen und dann diesen Strom aufwärts bis in die Malegga-Berge zu befahren. Die Fortsetzung der Reise betreffend, könnte Herr Lieutenant v. Semellé, vorausgesetzt dass seine Gesundheit es erlaubt und er in dem egyptischen Posten von Magungo Verproviantirung finden kann, sein grosses Unternehmen am besten beenden, indem er sich nach der Bai Baringo des Victoria Nyanza begibt, dann von da gegen die schneeige Höhe des Kenia zu hält, welche er versuchen würde zu ersteigen, und endlich den indischen Ocean, sei es in Monbas, sei es in Malindi erreicht.

Es lässt sich hier nur in grossen Zügen die rein-geographische Seite eines Programmes, dessen Kühnheit in Erstaunen setzt und dessen Verwirklichung seinem Unternehmer den ersten Rang unter den berühmtesten Forschern sichern würde, darlegen. Es wäre eine Reise durch die heute noch unbekannteste und interessanteste Zone Afrikas, eine Reise, während welcher der Reisende folgerichtig eine ansehnliche Menge von theils geographischen, theils ethnographischen, linguistischen, klimatologischen, geologischen, botanischen und zoologischen Beobachtungnn und Entdeckungen ersten Ranges machen müsste, welche ganz eigentlich die Enthüllung einer ganzen, jetzt für uns noch tief verschleierten Welt wären. Die Reiseroute, welche hier skizzirt ist, würde durch die Addition der Entfernungen der einzelnen Abschnitte in der Luftlinie ungefähr eine Länge von 6660 Kilomet. geben.

Herr von Semellé erbietet sich zur Ausführung dieses schönen und kühnen Programmes. Es ist ihm die Grösse der Gefahren, denen er die Stirne bieten würde, nicht unbekannt und er ist entschlossen, bei der Verwirklichung seines Projectes all' die Geduld und Vorsicht anzuwenden, welche der lebhafte Wunsch durch einen glücklichen Ausgang, der ihm den Beifall zahlreicher Menschen sichern würde, welche heute die grossen Reisenden als nützliche Förderer der Civilisation betrachten, nicht minder aber der lobenswerthe Ehrgeiz, der Liste der Europäer, welche seit einigen Jahren

thatkräftig in der Entdeckung des Innern von Afrika mit einander wetteifern, einen französischen Namen beizufügen — ihm gebieten.

Herr von Semellé besitzt eine vortreffliche Gesundheit, er hat bereits in den ungesunden Gegenden Algeriens den nämlichen klimatischen Einflüssen widerstanden, welche in der tropischen Zone die Reisenden decimiren. Die Malaria würde ihm nichts anhaben können. Er hat Mühen und Entbehrungen aller Art ertragen und steht im kräftigsten Mannesalter. Sobald also Herr Lieutenant von Semellé in einer Staatssubvention oder in einer öffentlichen Subscription die nöthigen Hilfsmittel findet, eine trotz der besten Oekonomie doch kostspielige Reise, welche eine Dauer von mehreren Jahren haben soll, zu unternehmen und zu gutem Ende zu führen, wird er unter sehr guten Bedingungen des Gelingens abreisen.

Was dieses Capitel betrifft, kann man von einer Basis ausgehen, welche England uns soeben geliefert hat. Das englische Comité, welches sich unter dem Protectorat des Prinzen von Wales constituirt hat, um zur Erforschung des Innern des äquatorialen Afrika beizutragen, hat auf Grund der sichersten Dokumente und sich auf die von den letzten englischen Expeditionen gemachten Erfahrungen stützend, die Durchschnittskosten dieser Expeditionen, wenn sie gut equipirt und organisirt sind, feststellen lassen. Diese Kosten betrugen 20 Francs 50 centimes per Kilometer des in Afrika gemachten Weges, wenn die Expedition an ihren Ausgangspunkt zurückgelangte; sie betrugen fast das Doppelte, — nehmen wir 40 Francs per Kilometer an, bei der Expedition, welche den Continent durchreist hat. Auf Basis der durch das englische Comité erhaltenen Ziffern rechnend, und annehmend, dass Herr Lieutenant von Semellé, sich der obbezeichneten Reiseroute bedienend, Afrika durchreist, würde das eine Ausgabe von 266.400 Francs darstellen; doch wenn Herrn von Semellé uns die Erforschung des Binue und des Schari, welche den Haupttheil seines Projectes bildet realisiren könnte, und wenn er in gerader Linie zur Mündung des Niger (Distanz 8960 Kilometer) zurückkehrte, würde die wahrscheinliche Ausgabe dieser Reise, welche zwar länger als die vorhergehende, aber vielleicht weniger schwer ausführbar und jedenfalls fruchtbringender ist, die Summe von 183.600 Francs, auf eine Dauer von drei Jahren vertheilt, erfordern.

Gewiss wäre es unmenschlich und auch wenig vernünftig von einem Reisenden zu begehren, auf Kosten seiner Gesundheit, von deren Erhaltung der ganze Erfolg seines Unternehmens abhängt, zu ökonomisiren und es ist zu wünschen, dsss man Herrn von Semellé die möglichst reichhaltige Wegzehrung mitgeben kann, aber man kann überzeugt sein, dass Herr von Semellé durch die Erfahrung, welche er bereits von dem Leben in aller Hilfsmittel entblössten Ländern erwarb, durch ein vollständiges Verzichten auf alles Ueberflüssige, im Innern Afrikas ohne so beträchtlich grosse Summen zu reisen und gut zu reisen vermögen wird.

Meine Ueberzeugung ist, dass man durch alle möglichen Mittel das Project des Herrn von Semellé unterstützen soll.*) Henri Duveyrier.

*) Wir erhielten diese in Form einer Note verfassten Zeilen des Secretärs der Pariser geogr. Ges. im Juli d. J. von Herrn v. Semellé, und freuen uns, dass das Projekt gegenwärtig seiner Realisirung sehr nahe gerückt ist. Lieutenant v. Semellé wird sich am 15. Jänner 1878 mit seinen Begleitern nach der Nigermündung einschiffen.

Eine neue Forschungsreise nach Neu-Guinea. Der Rever. W. G. Lawes war von der London Missionary Society zwei Jahre lang in Port Moresby, in 147° 8′ östlicher Länge Gr. an der Südküste der östlichen Halbinsel von von Neu-Guinea, als Missionär stationirt. Aber das dortige Klima der niedrigen Gegend ist für Europäer in hohem Grade ungesund. Sein einziges Kind wurde bald hingerafft, und er und seine Frau hatten beständig am Fieber zu leiden. Auffällig war es, dass diese Fieber bei vorherrschender Seebrise immer viel heftiger und anhaltender auftraten, als wenn der Wind vom Lande herkam. Der Rever. Lawes sah sich unter solchen Umständen im vorigen Jahre gezwungen, Port Moresby zu verlassen und vorläufig nach Somerset, wenige Miles von Cape York an der Nordspitze der Colonie Queensland, überzusiedeln, wo sich unter der Leitung des auch als Forschungsreisenden wohlbekannten Rever. S. M'Farlane die von der London Missionary Society abhängige Hauptstation für Bekehrung der Eingeborenen auf Neu-Guinea und in der Torresstrasse befindet. In Port Moresby blieben eingeborene Lehrer aus der Südsee, für welche das Klima weniger gefährlich ist, zurück, um das Bekehrungswerk fortzusetzen. Im Januar dieses Jahres besuchte der Rever. Lawes von Somerset aus die Port Moresby-Station und führte von dort vier Missions-Lehrer nach der Station an der Hood Bay, die ungefähr fünfzig Miles weiter östlich liegt über. Hier nun entdeckte er einen wichtigen Fluss, über den er, wie folgt, berichtet:

»Ich hatte schon,« beginnt Mr. Lawes, »von den Eingebornen in Port Moresby erfahren, dass in Hood Bay ein bedeutender Fluss einmünde, an dessen westlichem Ufer das grosse Dorf Kalo liege. Ich war begierig, Dorf und Fluss aufzusuchen und kennen zu lernen. Als ich im letzten Jahre den Rever. S. M'Farlane auf seiner Forschungsreise im Missions-Dampfer Ellangowan begleitete, entdeckten wir einen Fluss, den Dundee, welcher in die Lagune mündete und den wir für den bedeutendsten in dieser Gegend hielten. Allein es hat sich jetzt herausgestellt, dass er nur einen kurzen Lauf hat, dass aber ein viel grösserer und wichtigerer Fluss, der bis dahin unbekannt war, westlich von dem Dorfe Kerepunu liegt. Da es nicht möglich war, diesen Fluss auf dem Wasserwege zu erreichen, so machte ich mich in der Begleitung von etlichen Eingebornen auf und wanderte, am Meeresufer entlang, zu Fusse dahin. Es mochte eine Entfernung von ungefähr sieben Miles sein. Der Fluss zeigte an seiner Mündung, die eine beträchtliche Tiefe hatte, eine Breite von 150 Fuss, die Strömung war ziemlich stark und das Wasser vollkommen frisch. Die Einfahrt war frei von Hindernissen, wiewohl zu beiden Seiten sich eine Sandbank ausbreitete. Wahrscheinlich entspringt er auf der Ebene hinter dem Mount Astrolabe, wo auch der Laloke R. seinen Ursprung nimmt. Ich benannte diesen Fluss den »Kemp Welch,« zu Ehren des geschätzten Cassiers der London Missionary Society.«

Der Rever. Lawes hat auch auf dieser Reise von Eingebornen dortiger Gegend erfahren, dass im Inneren von Neu-Guinea Menschen mit Schwänzen, die wenig biegsam (not very flexible) seien, wohnten. Die Aussagen darüber stimmten genau mit denen überein, welche der Missionär Brown kürzlich auf der Insel Neu-Britannien über dortige geschwänzte Menschen vernahm.

H. Greffrath.

Geographische Literatur.

H. Rink. Danish Greenland its people and its products by — Edited by D. Robert Brown. S. King & Comp., London 1877.

Der Name Hendrik Rink's ist in Bezug auf die Literatur Grönlands ein zu bekannter, als dass nicht er allein schon hinreichen sollte, die Aufmerksamkeit aller sich für arktische Länder interessirenden Leser auf dies sein neuestes Werk zu lenken. H. Rink's älteres Buch über diesen eisumstarrten Continent, welches Carl Ritter geradezu »klassisch« nennt, ist in deutscher Uebersetzung und Bearbeitung von A. v. Etzel (Grönland geographisch und statistisch beschrieben. Stuttgart, Cotta 1860) auch dem deutschen Publikum zugänglich geworden. Im Zusammenhang mit den letzten englischen und amerikanischen Forschungsreisen in den arktischen Regionen, glaubt der Autor diesmal ein Buch in englischer Sprache über jenen Theil des arktischen Festlandes vorlegen zu dürfen, an dessen östlichen und westlichen Küsten, die zweite deutsche, sowie die amerikanischen und englischen Expeditionen gegen den Pol vorzudringen suchten.

Wenn sich Rink's Buch auch an seine früheren Publicationen anlehnt, so ist es doch in Form und Inhalt so umgestaltet, dass es als eine vollständig neue Arbeit angesehen werden kann, einestheils ist der Inhalt knapper zusammengefasst, als in dem älteren zweibändigen Werke, anderentheils aber auch Vieles hinzugefügt, was seit dem Erscheinen jener älteren dänischen Arbeit (1851 — 1857) über grönländische Verhältnisse zu Tage gefördert werden konnte. Dann aber erscheint das Buch eben auch als ein in Eine Form gegossenes Ganzes, bestimmt, dem Leser ein übersichtliches Bild von Grönlands Westküste zu geben, während das ältere den nördlichen und südlichen Continent abgesondert behandelt.

Wer könnte mehr berufen sein eine Schilderung jenes wunderbaren Landes zu geben, über dessen Gefilde noch in der Gegenwart die Erscheinungen der Eiszeit ausgebreitet sind, dessen eingeborene Einwohner das Beispiel einer Nation bilden, welche in der Steinzeit lebt, wenngleich sie seit 150 Jahren mit gebildeten Europäern in Berührung ist, als eben Dr. Rink, der 28 Jahre sich mit Grönlands Verhältnissen beschäftigte und 16 Winter und 22 Sommer an jenen entlegenen Küsten verbrachte!

Rink's Buch zerfällt in 16 Capiteln und in einen Anhang. Das 1. Capitel bringt etwas kürzer, als in dem älteren Werke eine Schilderung der Entdeckung Amerika's und Grönland's durch die Isländischen Seefahrer, der alten normanischen Colonien, ihrer Blüthe und Christianisirung, sowie ihres Erlöschens, dann der Bemühungen sie wieder aufzufinden, bis durch Hans Egede das Land der Gegenwart wieder erschlossen wurde.

Im 2. Capitel beschreibt Rink den Bau und die allgemeinen physikalischen Verhältnisse des Landes. Er schildert die tiefeingeschnittene, von Inseln umgürtete Küste, welche eisfrei und bewohnbar, sowie das eisbedeckte Innere, welches in breiten Gletscherströmen in's Meer reicht, und die Tausende von Eisbergen hervorbringt, welche in der Grönlandsee herumtreiben. Amund Helland, welcher 1875 derlei Gletscher untersuchte, fand ihre Bewegungsgeschwindigkeit während des Sommers 47' täglich. Das jährliche Product

eines 920′ hohen, 18.400′ breiten Gletschers rechnet er auf 20.000 Millionen Cubikfuss Eis!

Das 3. Capitel ist dem Klima gewidmet, dann folgt im 4. Capitel eine Darstellung der allgemeinen Gestaltung der Oberfläche des Landes, von dessen Flüssen und Seen, sowie vom Meere selbst. Aus den Beobachtungen des Pflanzenkleides scheint zunächst hervorzugehen, dass sich trotz Allem eine Schneegrenze in einer bestimmten Höhe nicht ziehen lässt, selbst 4500′ hoch unter 71° N. fand Rink noch blühende Pflanzen. Die grönländischen Fjorde erreichen die bedeutende Tiefe von oft mehr als 1000 Fuss.

Im 5. Capitel folgt nun die Aufzählung der Producte und Nahrungsquellen des Landes. Unter den Producten des Mineralreiches werden die Kohlen von Disco, Graphit der Kryolithe von Iviksut, die 1870 und 1871 aufgefundenen Eisenblöcke von Uvifak und unwesentliche Erzvorkommnisse erwähnt. Das Pflanzenreich bietet ausser Zwerghölzern und arktischen Gewächsen, welche für den Eingebornen einen besonderen Werth haben, nichts Bemerkenswerthes. Der stärkste von Rink bemerkte Birkenstamm mass 8‴ Durchmesser, der längste kaum 14′ und konnte 5′ über dem Boden einen Mann auf dem Aste tragen. Das meiste Holz, welches in Grönland verwendet wird, ist Treibholz, von dem jährlich 80—120 Klft. (cords) angetrieben werden. Von Hausthieren wird Hornvieh nur von europäischen Colonisten in geringer Zahl gehalten. Der Hund ist das einzige, aber auch werthvollste Hausthier des Eingebornen, da er namentlich in nördlichen Gegenden zum Schlittenziehen dient. Unter den wilden Landthieren steht das Renthier oben an. Leider ist die Abnahme dieses ausserordentlich nützlichen Thieres eine bedenkliche. Zwischen 1845—1849 wurden jährlich 25.000 erlegt, und 16.000 Häute ausgeführt, von 1850 sank die Zahl rasch und von 1868—1872 betrug der jährliche Export nur mehr 6, sage: sechs Häute! oder etwa nur 1000 Renthiere wurden erlegt. Weisse und blaue Füchse, Schneehühner, Schneehasen, Raben, letztere eigentlich wenig gejagt, liefern ebenfalls Fleisch und Felle. Eisbären werden durchschnittlich 50 im Jahre und zwar die grössere Hälfte in Nordgrönland erlegt. Seevögel sind im Sommer über die ganze Küste verbreitet. Unter diesen der nützlichste die Eiderente, zeigt gleichfalls in Folge der masslosen Verfolgung von Seite der Eingebornen eine bedeutende Abnahme, die zur Ausfuhr gebrachten Dunen sanken in den letzten 20 Jahren von jährlich 5600 auf 2000 Pfund.

Rink berechnet die jährlich getödteten Eiderenten auf 20.000, die Zahl der kleineren Seevögel auf 50.000 und die Menge der aus den Nester genommenen Eiern, namentlich wieder von Eidervögeln auf 300 000. Das folgende (6.) Capitel ist der Beschreibung des Seehunds- und Walf gewidmet, der wichtigsten Beschäftigung des Grönländischen Volk Ganzen werden jährlich 89.000 verschiedene Seehunde, 700 Belu Narwale und 2—3 Grosswale gefangen. Auch hier ist es bemer dass das Fangen der Robben mit Netzen, wie es zwischen dem geübt wurde, das Verschwinden der Jagdthiere aus den Fjord hatte. Im 7. Capitel bespricht Rink die Fische und Fischerei in sind namentlich Haifische, Cabeljau und verwandte Gadusarten, I Hailbutten, dann der Angmasat, der sogenannte grönländische

dem allein $1^1/_2$ Millionen Pfund jährlich, als eines der wichtigsten Nahrungsmittel der Eingebornen gefangen werden. Doch bemerkt der Verfasser, dass gegenwärtig auch die Angmasafischerei bedeutend abgenommen habe.

Nunmehr wendet sich Rink den Bewohnern des Landes selbst zu. Die Einwohner gehören, mit Ausnahme der wenigen Europäer, dem Eskimostamme an, welcher sich von Ostgrönland bis zur Ostküste von Sibirien verbreitet, und durch Uebereinstimmung in Sprache, Kleidung und Lebensart ausgezeichnet ist. Die Reisenden, welche die Grönländer zu den niedersten Wilden stempeln, bezeichnet Rink als einseitig; die Möglichkeit in jenen eisigen Gegenden leben zu können, hängt nicht von einer eigenen körperlichen Befähigung ab, sondern vielmehr von der Anwendung einer eigenthümlichen Erfindungsgabe und der Fertigkeit in gewissen Künsten, die von der frühesten Kindheit an geübt, mit einem gewissen Scharfsinn, Orts- und Naturverständniss gepaart sind. Diese Fertigkeiten zwingen zur Beobachtung einer gewissen strengen Disciplin in bestimmten Grenzen, wie auch von althergebrachten Gewohnheiten, wodurch ihnen ein gewisser Anstrich von Wildheit in der That verliehen wird. Ungewöhnliche Abgeschiedenheit einzelner Stämme und die Berührung mit Europäern mag stellenweise die Entwicklung des besseren Elementes unter ihnen hindern, doch sind dies eben nur Ausnahmen. Rink schildert nun den Einfluss der Missionäre und ersten Ansiedler. Nach seiner Ansicht war der Einfluss des Missionärs auf die Eingebornen eben der des weissen Mannes, welcher mit Schiffen, Feuergewehren u. s. w. ausgerüstet, plötzlich an einer Küste erschien, die von einem noch in der Cultur der Steinzeit lebenden Volke bewohnt war. Die Eingebornen, geneigt zu dem Glauben an übernatürliche Wesen, sahen daher in den Ankömmlingen, wie am besten aus ihrem Benehmen hervorgeht, höhere Wesen oder eine Art „Angekoks", womit sie ihre Zauberer bezeichneten. Da die socialen Verhältnisse des heidnischen Volkes durch gewisse religiöse Regeln und Gesetze bestimmt waren, so musste mit der Einführung des Christenthums zugleich eine Umgestaltung derselben eintreten. Mit der Annahme des Christenthums mussten die Eingebornen auch auf alte Rechtsanschauungen und Gesetze verzichten, an die Stelle der nationalen Gerichtshöfe, wenn man so sagen darf, traten die Missionäre als Gesetzgeber und Richter, ja wohl auch die dänischen Colonie-Verwalter. Die ...kanntschaft mit europäischen Genüssen, welche die Grönländer durch die ...chen Handels-Niederlassungen machten, verleiteten dieselben zu Aus...gen, namentlich die Begierde nach Caffee und Zucker wird von ... Hauptursache der seitherigen Verarmung des grönländischen ...ben. Nach Erwähnung dieser ungünstigen Einflüsse, welche ...g mit Europäern hervorgingen, bemerkt Rink, dass die ...r Einführung vor 150 Jahren nicht sehr vorgeschritten ...erlich eine Annäherung der alten gesellschaftlichen ...päer und die Unterstützung des häuslichen und ...päische Industrieerzeugnisse anbahnen lassen, ...hon aufgehört habe, nationale Einrichtungen

...lten ihre Gemeinden ziemlich strenge, nicht strenge von den umherwohnenden

de
alte
Erlöse
Egede
In
kalischen
Inseln umgü.
Innere, welch
von Eisbergen
Helland, welcl
geschwindigke

dänischen Niederlasssungen gesondert hätten, wäre in Bälde vielleicht ihre Anwesenheit in Grönland überflüssig. Rink ist übrigens auf diese wenig gut zu sprechen, wenn er auch den exemplarischen Lebenswandel der Missionäre selbst volle Anerkennung zollt, so ist er eben mit der Sache selbst wenig zufrieden, und sagt wörtlich: »Die Geschichte des ultramontanen Papstthums und Jesuitismus zeigt keine Proben von so raffinirter Beschränkung der persönlichen Freiheit, wie die Aufsicht, welcher die Herrnhuter ihre Gläubiger unterwerfen, die zur Entwicklung ihrer Kräfte und Wohlfahrt eine gewisse persönliche Unabhängigkeit nöthig haben.« Versuche, sich von dem Einflusse der Europäer zu befreien, wurden übrigens öfter unternommen, indem unter den Eskimo's einzelne als Propheten aufstanden, selbst 1852/53 trat in der Mission Fredriksdal eine derartige Bewegung hervor, die jedoch bald wieder in sich selbst zusammenfiel.

Während einerseits bei den Grönländern die Ansicht herrscht, dass nun durch die unter Ihnen wohnenden Fremden die socialen Verhältnisse gehalten werden, andererseits ihre Achtung vor altem Brauche und Sitte überwunden, und die eingeführten Lehren nur oberflächlich eingepflanzt, nicht im Stande sind, die Stellen der alten Institutionen als Normen für das gesellschaftliche Leben einzunehmen nimmt überdies ihr Verfall durch Abnahme der physischen Kräfte, Verarmung und eine in den letzten Jahren entwickelte Krankheit sehr überhand. Rink glaubt übrigens, dass weder die Einführung des Christenthums, noch die Missionäre selbst auch der Handel nicht eigentliche Ursache des Unterganges dieses Volkes seien, sondern dass eben die gewöhnlich sich bei Einwanderung einer fremden Nation bemerkbar machenden Ursachen auch hier zur Geltung kommen, nur ist in Grönland die eingewanderte Nation eigentlich nicht sesshaft, und der Continent würde mit dem Aussterben der Eingebornen und dem damit verbundenen Rückzug der Europäer unbewohnt werden. Das 9. Capitel handelt von den Einwohnern Grönlands. 1870 zählte man 9588 Eskimo und 237 Europäer in 176 Winterstationen, deren grösste über 300 und von denen 58 weniger als 25 Einwohner hatten. Capitel 10 erzählt ihr häusliches Leben, ihre Kleidung, Nahrung u. s. w., Capitel 11. die Kenntnisse und Bildungsmittel. Ausser über Sprache und Traditionen, erfahren wir hier, dass in der Eskimosprache etwa 50 Bände gedruckt sind, worunter Bibeln und religiöse Bücher mehr als die Hälfte bilden, auch ein Journal erscheint in grönländischer Sprache. Es enthielt 1874: 194 Quartseiten und 200 Blätter mit Illustrationen. Bei der Schilderung der Kirche und des öffentlichen Unterrichts erwähnt Rink des Schullehrerseminars für Eingeborne in Gothaab, sowie des bemerkenswerthen Talents dieser für Musik. Im folgenden 12. Capitel erfahren wir Einiges über Gebräuche und Gesetze, sowie über die Einwohnerstatistik, welche in der That von 1855 (9648) bis 1870 (9588) abgenommen hat. Es folgt nun eine sehr interessante Beigabe im Capitel 13. Grönländisches Leben geschildert von Grönländern. Eine Auswahl von Artikeln aus dem grönländischen Journal, Jagd- und Reiseabenteuer in einer höchst schlichten Sprache, und doch durch diese Darstellungsweise sehr anziehend. Nicht minder interessant ist der folgende Abschnitt: Grönländer durch sich selbst skizzirt. Dem Bande sind nämlich 16 Lithographien beigegeben, Scenen aus dem

grönländischen Volksleben darstellend, gezeichnet von Grönländern selbst. Ich habe bei Herrn Rink Originale gesehen und kann bestimmt behaupten, dass die Wiedergabe eine sehr getreue ist. Obwohl also kein künstlerischer Maassstab an diese Darstellungen gelegt werden darf, so überraschten sie den Beschauer durch ihre Wahrhaftigkeit und Lebendigkeit. Diese Leistung der Eingebornen so wie so manche andere, welche davon Zeugniss gibt, dass dieselben in höherem Grade bildungsfähig sind, ist ebenfalls der Anregung Rink's entsprossen, der ja überhaupt das Verdienst hat, wie wenige seiner Landsleute für die intellectuelle Ausbildung der Grönländer, sowie für die Erforschung des Landes thätig gewesen zu sein.

Nachdem hiemit die Schilderung des eingebornen Volkslebens ihren Abschluss gefunden hat, folgt nun im 15. Capitel die Darstellung des Handels, europäische öffentliche Einrichtungen und der Lebensweise der Europäer in Grönland. Die in diesem Capitel dem Missionswesen gewidmete Betrachtung fällt auch, wie schon oben angedeutet, nicht besonders günstig für die Herrnhuter-Stationen aus, welche Rink überhaupt überflüssig hält und als eine Art Paradestück der Missions-Gesellschaft hinstellt. Wenig ist für Sanitätswesen gethan, denn nur 3 Aerzte sind in Grönland, so dass auf je 1000 englische Meilen Küstenlinie, je einer kömmt! Gelegentlich der Schilderung des europäischen Lebens kommt der Verfasser noch einmal auf die den Grönländern nachgesagten üblen Eigenschaften zu sprechen, und findet Veranlassung, sie in vielen Punkten in Schutz zu nehmen. Das Capitel schliesst mit einer Statistik des grönländischen Handels, woraus wir entnehmen, dass der Handel mit diesem armen Lande vom 1. Januar 1853 bis 31. März 1872 den Nettogewinnst von 140.985 Livres-Sterling, daher jährlich die ansehnliche Summe von circa 6600 Livres-Sterling abwarf. Das letzte (16.) Capitel enthält noch eine Topographie der Handelsplätze und der zugehörenden Gebiete, worin auch einige Bemerkungen über die Ostküste und ihre Bewohner enthalten sind.

Der Anhang bringt eine Reihe Aufsätze: 1. Ueber die Gletscher und den Ursprung der treibenden Eisberge; 2. Meteorologie; 3. Geologie und Mineralogie; 4. ein Verzeichniss von grönländischen Wörtern und Namen; 5. antiquarische Bemerkungen; 6. Verschiedenes; 7. Synopsis der grönländischen Flora; 8. Synopsis der grönländischen Fauna. Bei einer neuen Ausgabe des Werkes, würde die Zugabe einer Uebersicht der Literatur über Grönland gewiss eine sehr dankenswerthe Bereicherung des schönen Buches bilden.

Beigegeben ist eine Karte von Westgrönland, die einige Nebenkärtchen enthält, vom Missionär Kleinschmidt 1866 entworfen, welche, soweit ich mir ein Urtheil auf eigene Erfahrung gestützt zutrauen darf, vor der älteren Graah'schen namentlich in der südlichsten Partie des Landes, als weitaus genauer den Vorzug hat.

Die kurze Andeutung des reichhaltigen Inhalts des neuesten Werkes Dr. Rink's wird hinreichen, die Aufmerksamkeit der sich für arktische Literatur interessirenden Mitglieder der k. k. geographischen Gesellschaft auf dieses zu lenken; und ich glaube, Niemand wird ohne Befriedigung das Buch aus der Hand legen, allerdings auch mit dem sicheren Vorgefühle, dass

bereits im Hintergrunde die Zeit heraufdämmert, wo die Westküste Grönlands selbst von der dünnen Bevölkerung verlassen, ein trostloses, verödetes Felsengebiet sein wird, wie gegenwärtig schon dessen Ostküste. Die Jagdthiere, die Hauptlebensbedingung der Bewohner, verringern sich auffällig, auch die bis jetzt noch Stand haltenden Seehunde werden das Schicksal des Renthiers und der Eiderente mit der Zeit theilen; die Einwohnerschaft verarmt und verkommt, da ist das Ende des gegenwärtigen Zustandes bald abzusehen. Liegt den Dänen an Grönland mehr, als eben an einer Provinz, welche sie, wie es Rink selbst andeutet, verlassen können, wenn kein Handel und Wandel mehr dort ist, so müssten sie allerdings Alles aufwenden, den gegenwärtigen, abwärts eilenden Zuständen Einhalt zu thun. Dass dies keine kleine Aufgabe ist, und dass unendliche Schwierigkeiten zu bewältigen wären, ist gewiss. Aber in erster Linie müssten eben die Missionäre ihr Augenmerk darauf richten, die Eingebornen weiter zu bringen in ihrer Civilisation, namentlich sich bemühen, ihnen einen entsprechenden Thierschutz, Sparsamkeit und Wirthschaftlichkeit anzugewöhnen. Von diesem Standpunkte aus, scheint mir die Aufgabe auch der deutschen Missionen noch nicht erschöpft, und es wäre nur zu wünschen, dieselben würden weniger durch die Eigenthümlichkeiten ihrer Religions-Genossenschaft in der Ausführung einer freieren, gewiss erspriesslichen culturellen Mission behindert. Darin dass die Grönländer in einem mehr weniger verstandenen Christenthume erhalten werden, kann meiner Ansicht nach allerdings ihre Hauptaufgabe nicht gelegen sein, sie müssten sich weit mehr, als sie thun mit der geistigen Erziehung des Volkes beschäftigen. Aber es wäre auch zu wünschen, dass das grönländische Volk mehr solche warme Freunde und aufrichtige Förderer seiner Interessen unter den Dänen finden möchte, wie mir, ich muss es wohl sagen, lediglich Hr. Rink bekannt wurde. Soviel ist sicher, dass er wie wenige für die geistige Entwicklung und materiellen Verhältnisse der Grönländer thätig war. Die Einführung der Buchdruckerei, die Verbesserung des Unterrichts und andere Einrichtungen werden ein bleibendes Andenken an den dermaligen Leiter des grönländischen Handels auch in ferner Zukunft bleiben. Ich schliesse meinen Bericht mit dem Wunsche, Herrn Rink's neueste Arbeit möge allerorts die verdiente Würdigung und Anerkennung finden.

Dr. Gustav C. Laube.

Blau Otto Dr., Reisen in Bosnien und der Herzogowina. Topographische und Pflanzengeographische Aufzeichnungen. Mit einer Karte und Zusätzen von H. Kiepert. Berlin, D. Reimer 1877, VIII. und 232 S. 8°.

Die beiden Provinzen, mit welchen sich das vorliegende Werk beschäftigt, sind seit Jahrhunderten der Schauplatz politischer Zuckungen und haben diese, namentlich in neuerer Zeit, jedesmal eine förmliche Literatur zu Tage gefördert, von der man im günstigen Falle nur sagen kann, dass sie für die Kenntniss der genannten Provinzen recht wenig Neues geliefert. Die Autoren brachten nicht die nothwendigen Sprachen- und Literaturkenntnisse mit und ihre Leistungen erreichten höchstens einen momentanen Erfolg, um dann vom Büchermarkte zu verschwinden. Eine rühmliche Ausnahme macht

hierin das vorliegende Werk. Der Verf. desselben war vom Mai 1861 bis Ende 1872 deutscher Generalconsul in Bosnien, ist ein classisch gebildeter Mann, in der alten und neuen Literatur gleich belesen, des Türkischen wie wenige Vertreter im Oriente mächtig, vermöge seiner Stellung Diplomat, Historiker, Nationalökonom und Statistiker, sowie für jede Disciplin eingenommen und es bedarf nur eines wohlwollenden Rathes um ihn für diese oder jene zu gewinnen. So stellte der Verf. über Mommsen's Aufforderung archäologische Nachgrabungen an und Dr. Ascherson machte aus ihm einen eifrigen Botaniker. Die wissenschaftlichen Resultate seiner Reisen legte der Verf. in 17 Abhandlungen nieder, während in der vorliegenden Publication zum erstenmal das vollständige Itinerar gegeben wird. Dasselbe berichtet über 18 grössere Reisen, die bis an die äussersten Punkte des Landes reichen und werden gelegentlich eine Fülle interessanter Details zu Tage gefördert. Der erste Abschnitt bespricht die Umgebung Serajewo's und ist zugleich der gelungenste. Im siebenten beschreibt der Verf. eine Excursion nach dem Treskawitza-Gebirge und zurück. Bei dieser Gelegenheit wird auch eines Sees gedacht, den ich von Kalinowik aus (in der Zagorje) besucht habe. Es ist dieser das »Kladowopoljske jezero«. Ich erreichte denselben von dem Vučia brda aus im Nordosten, er ist bei 1000 Schritt lang und 200—300 Schritt breit, sowie beiderseits ein Drittheil desselben mit Wasserpflanzen bedeckt, während der mittlere Theil frei von jedweder Vegetation ist. Der zweite See befindet sich am Fusse der Zelengora, ist 400 Schritt lang und 120 Schritt breit, während der dritte zwischen den beiden genannten liegen dürfte. Im nächstfolgenden Abschnitte referirt der Verf. über seinen Ausflug auf den Durmitor (richtiger Dumitor). Das aus dem gegenwärtigen Kriege bekannte Goransko figurirt hier als Goratzko, ebenso die Landschaft Jezera als Dorf Jezero während an der betreffenden Stelle der Ort Kovčice liegt. In diesem Abschnitte ist Referenten Manches unklar. So kann er z. B. nicht begreifen wie Verf. beim Ansteigen des Durmitor die Tara sehen konnte, da er unmöglich eine freie Aussicht auf dieselbe hatte.

Wäre diess richtig, so hätte er von der Ostseite aus, z. B. vom Orte Nedaina den Durmitor besteigen müssen; dieses wäre nicht nur leichter gewesen sondern hätte auch die Orientirung ermöglicht. Der Verfasser scheint aber nur auf der NWW. — Seite gewesen zu sein, wo er selbstverständlich die Tara nicht sehen konnte, während der Durmitor von der Ost- und Südseite wie meine und Pantocsek's Erfahrungen bestätigen besteigbar ist. Diese Partie ist selbst auf der beiliegenden Karte schlecht dargestellt. Unter der Rubrik »Statistisches« liefert Kiepert ein Ortsverzeichniss der römisch-katholischen Gemeinden, das sich zunächst auf Schematismen stützt und mit seltener Sorgfalt abgefasst ist, während der Abschnitt »Statistische Angaben aus Kowatschewitz's Beschreibung von Bosnien« (verfasst von Jukić 1834, gedruckt in Belgrad) wiederum zeigt, dass die Verfasser den in Zara seit Anfang der Dreissigerjahre erscheinenden »Srbsko-dalmatinski magazin« der viele Artikel aus Jukić's Feder enthält, nicht kannten, sowie desselben »Bosanski priatel« Band IV. sich gleichfalls ihrer Aufmerksamkeit entzogen hat. Trotz dieser Bemängelungen finde ich Blau's Werk für bedeutend und wäre es zu wünschen, auch die übrigen Schriftsteller über den Orient mit einer eben

solchen Gründlichkeit arbeiten zu sehen. Ich glaube eine längst bekannte Thatsache zu constatiren, indem ich behaupte, dass die slavischen Literaturen von den betreffenden Autoren bisher wenig oder gar nicht beachtet worden sind. Wer einmal künftig sich in das Studium derselben vertiefen wird, den dürfte die Fülle des unbeachtet gebliebenen literarischen Materials höchlichst überraschen. J. A. Knapp.

Der Rigi. Berg, Thal und See. Naturgeschichtliche Darstellung der Landschaft. Von L. Rütimeyer. Mit einer Karte in Farbendruck und 14 Illustrationen. H. Georgs Verlag, Basel, Genf, Lyon, 1877.

Tausende zieht es alljährlich zu den Schweizer-Seen und auf den Rigi, um von dort aus die Landschaft zu bewundern.

Unter diesen Tausenden sind nun freilich — leider — nur allzu viele, für die das vorliegende Buch so recht eigentlich nicht bestimmt ist, denn dasselbe sagt uns mehr, als dem gewöhnlichen Touristen zu wissen wünschenswerth erscheint, doch dürfte es in seiner anziehenden Form recht wohl geeignet sein, gar Manche anzuregen, tiefer einzudringen in das Wesen der Landschaft. Ich glaube aber auch, dass das Buch selbst vielen von Jenen ganz besondere Freude bereiten wird, welche noch nicht in der Lage waren, den Berg und seine wunderherrliche Umgebung mit eigenen Augen zu sehen, welche aber bestrebt sind, einzudringen in die Geheimnisse der schaffenden Kräfte, deren Walten Berg, Thal und See ihre Entstehung verdanken, — die sich auch um das Werden bekümmern und nicht nur um das schon Gewordene.

Das vorliegende Werk darf als das Muster einer naturwissenschaftlichen Chronik der reichen Landschaft bezeichnet werden.

Es besteht aus sechs Hauptabschnitten. Der erste behandelt als Einleitung die Landschaft und ihren allgemeinen Inhalt; er zeigt uns den eigentlich unbedeutenden Berg am Nordrande der schweizerischen Alpenkette, umrahmt von einer Kette von Seebecken, von denen mehrere in ein zusammenhängendes Ganzes, den Vierwaldstättersee, verschmolzen sind. Wir blicken in die verschiedenen Thalausgänge und fragen um die Ursache der Verschiedenheit; aber auch über diese hinaus führt uns das kundige Auge des Verfassers und zeichnet uns in kräftigen Zügen die Fernsicht auf Grund der Geschichte der Landschaft. Der zweite Abschnitt macht uns mit der Gestalt und dem allgemeinen Baue des Berges vertraut. Dieser erhebt sich als eine abgestutzte, länglich-viereckige Pyramide in seinen Gipfelpunkten von Kulm, Dossen und Scheideck bis zu 1700—1800 Meter Höhe und ist ausschliesslich aus Nagelfluhbänken aufgebaut — einem Gesteine, das wir bald charakterisiren werden — deren Schichten nach Osten hin einfallen, von Westen her gesehen aber in horizontalen Linien wie Treppenstufen am Berge erscheinen. Oestlich von der Linie Vitznau-Lowerz schliesst sich an die Pyramide des eigentlichen Rigi ein Gebirge von ganz verschiedenem Baue an, das wohl topographisch mit dem Rigi ein Ganzes, eine Masse bildet, sich aber durch seine steilen zerrissenen Gipfel, die schroffen Kanten, die

unregelmässigen, tief gefurchten Abhänge sofort abhebt und sich als Kalkgebirge zu erkennen gibt.

Nagelfluh im westlichen Theile, Kalk und Schiefer im östlichen, »bilden den festen Leib des Gebirges«, der aber an vielen Orten von Schuttmassen bedeckt ist, die uns über die Geschichte des Berges den meisten Aufschluss geben und uns von den Kräften erzählen, die an dem Berge von jeher arbeiteten. Dieselben bestehen der Hauptsache nach aus Gesteinen des Berges selbst, dazwischen und darüber liegen aber gar nicht selten Gesteine von völlig fremdem Ursprunge, so z. B. Granite, die aus den Centralalpen herstammen und nur durch lange Wanderungen hiehergekommen sind.

Im dritten Abschnitte lernen wir vorerst die Geschichte der Gegenwart kennen, die Umgestaltung der Oberfläche durch die Wirkung jener nimmer ruhenden Kräfte der Atmosphäre, deren Ergebniss wir unter dem Namen Verwitterung zusammenfassen.

Bergstürze sind die grossartigsten Folgen dieser unablässigen Zerstörung und nirgends haben sie sich in grossartigerer Weise ereignet, wie in der nächsten Umgebung des Rigi, bei Goldau. Aber ausser den in der Chronik verzeichneten zeigen sich allenthalben die Spuren von früheren, vergessenen Bergstürzen, in den »Narben« des Berges sowohl, als in den Block- und Schuttmassen, die seinen Fuss umgeben.

Von hohem Interesse ist die Darstellung der thalbildenden Processe, welche der Verfasser schon vorher in seinem inhaltsreichen Werke über Thal- und Seebildung (Basel 1869) betrachtet hat und die er hier mit neuem Materiale zu erklären sich bestrebt.

Von den »Bachrunsen und Tobeln« im Nagelfluh-Gebiete wird ausgegangen und an ihnen die aushöhlende Wirkung des Wassers betrachtet, welches von mitbewegtem Sande und von Geröllen bei seiner Arbeit unterstützt wird; es wird auch hingewiesen auf die Verschiedenaltrigkeit derselben in ihren einzelnen Theilen und auf die Verschiedenheit in der Ausbildung der einzelnen dieser Furchen überhaupt.

Es wird dabei mit Recht betont, dass Wasserarbeit nicht die einzige Ursache von Thalbildung sei, sondern dass es auch Bewegungsthäler im Rigi-Gebiete gebe, die durch Faltung oder Bruch der Gebirgsschichten entstanden sind, durch die spätere Wirkung der Erosion aber oft gar sehr verändert werden.

Aus der Gegenwart führt uns der nächste Hauptabschnitt, der den Titel »ältere Erinnerungen« trägt, in die Eiszeit zurück, deren Spuren am Rigi und in seiner Umgebung viel des Merkwürdigen darbieten. Zuerst werden die »Findlinge« oder Wanderblöcke betrachtet, die sich durch ihre Gesteinabeschaffenheit sofort als Fremdlinge zu erkennen geben; es sind in erster Linie die weissen Gotthard-Granite, die sich auf das leichteste von dem schwarzglimmerigen fleischrothen Feldspath führenden »Habkerngranit« aus dem Reuss-Thale unterscheiden lassen. Granitblöcke bis 200 Cub. M. Grösse finden sich auf der »Sabaden«-Terrasse bis zu 1030 Meter Höhe; die höchsten derartigen Blockmassen liegen im östlichen Theile des Gebirgsstockes; am Gotthardli finden sie sich in Höhen bis über 1300 Meter ü. d. M. Hier haben wir also die höchste Erhebung der diluvialen Eismassen.

Im Allgemeinen kann man die Höhe des Eismeeres der damaligen Zeit mit etwa 1100 Meter annehmen; wie Inseln ragten die höchsten Spitzen des Gebirges daraus hervor. Moränen, Eisschliffe und Karrenfelder werden mit in den Kreis der Betrachtung gezogen und so resultirt endlich der Schluss: dass in der Eiszeit verschiedene Phasen zu unterscheiden seien. Zuerst bedeckte eine ungeheure Eismasse das Land (der Gletscher muss nothwendiger Weise eine Höhe von 900 Meter über den Spiegel des Vierwaldstätter-See's erreicht haben) und brachte von weither, aus den höchsten, aber vertical beschränkten Regionen die Granitblöcke nach Norden; ein kleiner Gletscher aber, der nur 250 Meter über den See von Lowerz reichte, hatte in Folge dessen ein Quellgebiet von viel grösserer verticaler Ausdehnung und brachte viel mannigfaltigeren Ballast.

Der fünfte Abschnitt behandelt den »Leib des Berges«. Er greift in eine noch frühere Zeit zurück, in die »Vorzeit«. Zuerst betrachten wir nun die schon vorhin mehrfach genannten, oft ungeheuren Geröllmassen, welche in dem aus Sandstein- und Mergellagern bestehenden, zwischen der Jura- und der nördlichsten Kalkkette der Alpen liegenden tertiären Lande auftreten und vom Landvolke so zutreffend »Nagelfluh« genannt werden. Während diese Gesteine im flachen Lande ziemlich horizontal liegen, sind sie an den Gebirgsrändern zu hohen Wellen und Falten emporgedrückt. Die Massen sind offenbar auf einen kleineren Raum zusammengeschoben worden, als sie ursprünglich einnahmen, und dadurch zu Bergen aufgestaut worden Dieses merkwürdige Gestein zeigt oft die buntesten Farben und besteht zum weitaus grössten Theile aus wohl abgerundeten Geschieben von Nuss- und Faust- bis zur Kopfgrösse, die durch ein (in der bunten Nagelfluh rothes) Cement verkittet sind und aus sehr verschiedenen Gesteinen bestehen, die ohne alle Sichtung durch einander liegen.

Die Frage, woher diese Massen von Geröllen stammen, ist nur zum Theile zu lösen. Gewisse Gesteine weisen auf nähere oder fernere Theile der Alpen hin, während die Herkunft anderer bisher unbekannt geblieben ist; diese müssen von einem »seither verschwundenen oder unsichtbar gewordenen Herde« herrühren.

Auch die Art und Weise, wie diese Geröllmassen zu Stande kamen, ist schwer zu erklären. Rollsteine solcher Art können nur von Flüssen auf langem Wege zugerichtet worden sein, die in ein Binnenmeer oder einen grossen See mündeten. Die Nagelfluhbildungen müssten demnach nach Rütimeyer als Uferbildungen während der Ablagerung der Molasse aufgefasst werden.

Das Ufer selbst bildeten die Kalkgebirge, die damals freilich viel weiter im Süden lagen und erst nach der Ablagerung der Nagelfluh gegen das jüngere Gebirge, nach Norden hin, vorgeschoben worden sind. Der letzte (sechste) Abschnitt ist der Umgebung des Berges, den Thälern und Seen gewidmet. Es scheint, sagt der Verfasser in Bezug auf die Thäler, die fast ohne Ausnahme nur zerstückte Thalbruchstücke seien, als hätte die Hand, »welche hier Berge auf einander häufte, auch die Thäler, die sie um den Rigi legte, wie einzelne Reiser zu einem Kranze geflochten«. Die Seebecken betrachtet er zumeist als Einsenkungen, entstanden bei der Bewegung des

Gebirges, der ja auch, wie wir sahen, viele Thäler ihre Entstehung verdanken. — Damit tritt Rütimeyer der Ansicht, dass die Eisströme Seebecken ausgehobelt hätten, entschieden entgegen, einer Ansicht, die besonders von englischen Gelehrten immer wieder gebracht wird. Waren die Gletscher im Stande, solche Kessel auszupflügen, warum blieben dann auf ihrem Wege Riffe stehen? Warum bequemten sie sich so manchen Ortes so genau der Oberfläche, allen Falten des Bodens an, ohne Hindernisse wegzuräumen? So fragt er mit vollem Rechte und kommt zu dem schliesslichen Ausspruche, dass die Eisperiode den heutigen Thalweg fertig angetroffen und an den Dingen nicht mehr geändert habe, als dass sie um die Seen noch eine Moräne ablagerte, hinter welcher der See zurückblieb*).

Die vorstehenden Zeilen geben in kurzen Zügen den Gedankengang des Werkes, sie lassen den reichen Inhalt errathen und sollen recht Viele anregen, nach dem trotz aller Gründlichkeit leicht und angenehm lesbaren, schönen Werke zu greifen. Prof. Dr. Franz Toula.

Die argentinische Republik. Im Auftrage des argent. Central-Comités für die Philadelphia-Ausstellung und mit dem Beistand mehrerer Mitarbeiter; bearbeitet von Richard Napp. 8. pp. 495 XCVII und 6 Karten. Buenos Aires 1876.

Aehnlich wie Brasilien versuchte auch die Argentinische Republik gelegenheitlich der Ausstellung in Philadelphia durch eine ausführliche Schilderung der reichen Hilfsquellen ihres Landes und der dortigen socialen Verhältnisse**), die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf sich zu ziehen und dadurch, wie es scheint, Propaganda für die Auswanderung in seine Gebiete zu machen. Und in der That bedarf dieser Staat, in welchem abgesehen von den Territorien, nur ein, höchstens zwei Einwohner auf den Quadrat-Kilometer kommen, dringend einer Vermehrung seiner Arbeitskräfte. Es sind wohl von 1857 — 1875 seewärts allein 449.353 Personen, meist aus den südlichen Theilen unseres Continents eingewandert. Aber von diesem Zuwachs der Bevölkerung ist der Argentinischen Republik der erwartete Nutzen nicht entstanden, denn nur ein kleiner Theil wandte sich der Bestellung des Bodens oder einer sonstigen Ausnützung der Reichthümer der Natur zu; wohl 90% zogen den leichter erscheinenden Erwerb in Buenos Aires und den anderen Küstenplätzen vor und steigerten so den Verbrauch, ohne direct die Production zu beeinflussen.

Man braucht vor allem Ackerbauer, von denen sich bisher die meisten in der Provinz Santa Fé niedergelassen haben, die, wie die Erfahrung lehrt, dem Lande erhalten bleiben, während aus den Städten zu Zeiten, eine mehr oder minder grosse Rückwanderung stattfindet.

Es ist zu wünschen, dass das Land unter dem Schutze einer guten Gesetzgebung und strengen Verwaltung, welche verhindern, dass die Ein-

*) Ohne dass auf „Die Entstehung der Alpen" von Suess, die erst nach Abfassung dieses Werkes erschien, hätte Rücksicht genommen werden können, kommt der Verfasser zum Theile zu ganz ähnlichen Resultaten.

**) Dieselbe erschien in deutscher, englischer und spanischer Sprache.

wanderer das Opfer gewissenloser Agenten werden, bald die für seine volkswirthschaftliche Entwicklung nöthige Dichte der Bevölkerung erlange. Die Argentiner, als Volk, kommen ohnedies den Fremden nicht mit jenem rohen Nationalismus, der sich in der Union häufig breit macht, entgegen (S. 34).

Es ist aber kaum gerathen, zur Erreichung dieses Zweckes auch die Einwanderung der Chinesen anzubahnen, wie der Herr Verfasser (S. 452) meint. Denn da diese sich in der Regel nicht dem Ackerbau widmen, sondern die kleinen Erwerbsquellen mit Beschlag belegen, und wenn sie nach ihren Begriffen genug erspart haben, in ihre Heimat zurückkehren, so würden die heute bei der Einwanderung bestehenden Nachtheile dadurch nur noch gesteigert werden.

Für die Volkswirthschaft wird noch für lange Zeit die Viehzucht die Hauptgrundlage bleiben. Eisen baut man bis jetzt noch nirgends ab und Steinkohlen sind nur in einer Mulde nachgewiesen, und da weiss man noch nicht, ob die Lager abbauwürdig sind. Gold, Silber und Kupfer sind reichlich vorhanden, aber der Bergbau ist meist in den Händen kleiner Leute. Im Hauptgebiete, im Nevado de Famatina und dessen Seitenzweigen, liegen die Gruben in 3000—5000 Meter Meereshöhe. Wenn es auch nicht überall so ist, wie im reichsten Districte Mejicana, wo das Thermometer im Schatten nie über 0° steigt und Wasser immer aus Eisstücken bereitet werden muss, so sind doch hier überall die Zugänge schwierig, häufig sogar lebensgefährlich. Zu grossen Hoffnungen für die Hebung des Bergbaues darf man auf die Entwicklung des Bahnnetzes nicht setzen. In Kohle und Salz, wofür das Land jährlich 900.000 Pesos namentlich an Europa zahlen muss, dürfte es selbst unter den günstigsten Verhältnissen zum grossen Theile immer vom Auslande abhängig bleiben, soweit dieses die billige Seefracht für sich hat.

Günstiger stehen nach den bisherigen Versuchen die Verhältnisse für den Ackerbau. Ob derselbe einst für die Volkswirthschaft des Landes von einer annähernden Wichtigkeit, wie jetzt die Viehzucht, werden kann, hängt freilich davon ab, wer im Rechte ist, ob der Herr Verfasser oder Herr Burmeister, welcher im ersten Bande seiner »Physikalischen Beschreibung der Argentinischen Republik«, wie auch schon früher in seiner »Reise durch die La-Plata-Staaten« von den Pampas behauptet, sie müssen vermöge ihrer Bodenanlage immer Pastoralgebiete bleiben und werden förmliche Cultur nur an einzelnen Stellen gestatten, nie aber ein allgemeines Ackerland werden.

Der Herr Verfasser sieht (S. 308) in den südlichen Pampas, die er mit dem »weiten Westen« der Union vergleicht, eine unerschöpfliche Kornkammer, während die mittleren und nördlichen Gegenden einer schwunghaften Cultivirung der Producte der gemässigten uud warmen Zone (Zucker, Baumwolle und Caffee), die grössten Vortheile bieten.

Von den 9 Formationen, in welche die Vegetation der Argentinischen Republik zerfällt (S. 90), ist die der Pampas durch die ungeheuere Viehzucht, die darauf beruht, heute die wichtigste. Die Camp-Bewohner unterscheiden auf dem Weidelande (S. 97) zwei wesentlich verschiedene Gräser und Kräuter, die einen fassen sie zusammen unter den Namen pasto duro, die anderen unter den Naman pasto blando (wörtlich: hartes und weiches Gras). Der pasto duro

besteht wesentlich aus Gramineen, die bis zu ihrer Blüthezeit ein kräftiges, nahrhaftes Futter liefern, das seiner Härte und Länge wegen, sich mehr für Rindvieh und Pferde, als für Schafe eignet. Nach der Blüthezeit trocknet es aus; seine trockenen langen Büschel werden strohartig und verlieren dadurch allerdings grösstentheils ihre nährenden Säfte, bieten aber selbst bei den grössten Dürren dem Vieh eine magere Nahrung, bei der es sich monatelang erhalten kann.

Den pasto blando bilden theils weiche, saftige Gramineen, die der Argentiner unter dem Namen gramillas zusammenfasst, theils mannigfache andere weiche und saftige Kräuter, unter welchen zwei Kleearten (trebol und trebol de olor), eine Erodium-Art, alfilerillo genannt, und die buntblätterige Distel (cardo asual) die wichtigsten sind. Diese bilden bis zur Sommerzeit ein reiches, saftiges Futter, das sich namentlich für Schafe eignet; als minderjährige Pflanzen sterben sie aber zur Sommerzeit ab und lassen namentlich bei grosser Trockenheit den Boden ganz kahl, und die hier weidenden Thiere sind darauf angewiesen, sich von den Samen dieser Pflanzen und von dürren Distelstängeln zu ernähren.

In den jungfräulichen Fluren der Pampas kommt ein Gemisch beider Grasarten vor, aber durch die Beweidung, besonders die der Schafe, verändert sich der Charakter der Pampas; die harten Gräser verschwinden und machen einem dichten Rasen wuchernder, niederer Grasarten Platz. So soll besonders durch intensive Schafweide, schon die ganze Gegend zwischen Buenos Aires und dem Rio Salado ihren Charakter in der angegebenen Weise geändert haben (S. 101).

Bei der jetzigen Bewirthschaftung aber können die Rindvieh- und Pferdezüchter den pasto duro nicht entbehren, um ihre Thiere eben im Winter vor dem Hungertode zu schützen, und so dürfte die leidige Noth dazu drängen, wenn möglich, die Pampas mit besseren Grasarten zu besiedeln, oder die Zucht der Rinder und Pferde fortdauernd zu restringiren.

Die Viehzucht (S. 319) befindet sich in Argentinien im Zustande der Kindheit, Alles ist der Natur überlassen und der einzige Fortschritt besteht darin, dass man die Heerden jetzt häufiger einhegt, um den Ertrag der Wiesen besser auszunützen. Der Viehstand betrug 1873—75:

	Stück	Werth in Pesos fuertes
Hornvieh	13,337.862	83,789.514
Stuten und Pferde	3,915.706	17,181.152
Maulthiere	123.667	2,259.675
Esel	266.610	721.808
Schafe	57,501.261	84,152.145
Ziegen	2,863.227	2,710.756
Schweine	257.368	617.868
		191,432.918

Und bei diesem riesigen Stande des Rindviehs müssen Käse und Butter importirt werden.

Der Herr Verfasser gibt uns S. 328 eine kurze ziffermässige Darlegung des Durchschnitts-Ertrages eines Viehzucht-Etablissements, hier Estancia genannt, aus der Provinz Buenos Aires, die netto 20% des Anlagecapitals ergibt,

der die Angabe beigefügt ist, dass man im Allgemeinen die Verzinsung des in einem Estancia-Betrieb angelegten Capitals auf 25% pro Jahr annimmt, während es häufig 35 und noch mehr Procent abwirft, ungerechnet die Werthsteigerung, welche Grund und Boden fortwährend erfahren.

Um den Fortschritt, welchen Argentina seit dem im Jahre 1852 erfolgten Sturze des Dictators Juan Manuel de Rosas gemacht hat, zu ermessen, dürfte ein Hinweis auf die Entwicklung der Verkehrsmittel und der Schulen besonders geeignet sein. In dem Lande, wo man früher, um rascher weiter zu kommen, nur zu Pferde reisen konnte, sind heute mehr als 2000 Kilometer Eisenbahnen im Betriebe, welche im Vereine mit dem Telegraphen, der die Bundesregierung rasch von allen Vorgängen im Lande in Kenntniss setzt, das früher gewohnheitsmässig betriebene Revolution-Spielen ungemein beschränkt haben. (S. 343.) Eigenthümlich ist, dass im ganzen Staate und auch nach Aussen Zeitungen und nicht illustrirte Zeitschriften von der Post unentgeltlich befördert werden.

Neue Karte von Wien's Umgebung. Im Selbstverlage des Verfassers. In Commission bei Wawra und Artaria & Cp. Preis: 1 fl. bei dem Verfasser, 1 fl. 30 kr. bei den Buchhändlern.

In der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft vom 27. November d. J., erregte eine zur Anschauung vorliegende Karte von Wien und Umgebung, im Maassstabe von 1 : 200.000 der Natur, bearbeitet und herausgegeben von Julius Albach, k. k. Hauptmann im Geniestabe, durch die präcise und zarte Ausführung in Farbendruck verdientermaassen das Wohlgefallen der Beschauer. Es zeigte sich bei näherer Betrachtung, dass nicht nur Alles geleistet wurde, was man bei einer Reduction auf einen verhältnissmässig so kleinen Maassstab zu erwarten berechtigt ist, sondern auch, dass der reiche Inhalt so deutlich sich darstellt, namentlich der hypsometrische Theil mit den leicht unterscheidbaren Curven von 100 zu 100 Meter (mit Zwischencurven im niederen Lande und im sanften Terrain von 50 Meter), dass die Karte in dieser Beziehung ihre Vorgänger überflügelt, während sie im Anderen ihnen nicht nachsteht. Sie umfasst den Raum zwischen $33\frac{1}{2}$° und $34\frac{1}{2}$° östlicher Länge von Ferro und $47\frac{3}{4}$° und $48\frac{1}{2}$° nördlicher Breite (also 6 volle Sectionen der Monarchie-Gradkarte in 1 : 75.000), und reicht von Göllersdorf im Norden, bis Eichbügel (südl. von Neustadt) im Süd, von Ollersbach im West und bis Lassee (im Marchfeld) im Ost. In landschaftlicher Beziehung enthält sie einen grossen Theil des Tullner-Bodens, des Wagrams- (Wagrains) und Marchfeldes, fast die ganze Neustädter-Ebene, einen Theil des Hügellandes von Unter-Mannhartsberg, den Wienerwald bis zum Kaumbergersattel, das Leithagebirge mit einem Theil des Neusiedler-Sees und von den Voralpen und Alpen so viel, dass das Baumgartnerhaus auf dem Schneeberge (1500m) noch in die südwestliche Ecke fällt. Es ist wohl selbstverständlich, dass der kleine Maassstab Beschränkungen in der Beschreibung auferlegte, damit keine schädliche Ueberladung eintrete. Man darf daher nicht Klage erheben, wenn bei den Bergnamen, bei den Höhenzahlen manche Lücke gefunden wird, und muss man sich begnügen, wenn nichts

Wichtiges vermisst wird. Die Begriffe von der Wichtigkeit der Objecte sind jedoch individuell sehr verschieden. Der Tourist wird es tadeln, wenn er beim Kalten Berg (Hoher Lindkogel oder Eisernes Thor) bei Baden, bei dem h. Mandling etc., keine Höhenangabe findet; der Alterthumsforscher, wenn er den Namen beim Zeichen der Ruine Starhemberg nicht erblickt; der Topograph, wenn er die Pfarre Kirchbigel (bei Grünbach) vermisst, wenngleich der Hügel ersichtlich ist, auf dem die Kirche steht, u. s. w. Wo es heisst, unter den Objecten wegen Ueberfülle Auswahl treffen, ist es unendlich schwer, alle möglichen Wünsche in's Auge zu fassen, noch schwerer, wo nicht unmöglich, sie zu befriedigen. Schwache Augen werden zwar den Vorwurf erheben, dass die Kleinheit der Schrift und Ziffern Anstrengung beim Lesen fordern, was wohl zugestanden werden muss, aber ohne wesentliche Vergrösserung der Karte auf das Vierfache des Raumes nicht geändert werden kann. Durch das Hinwegfallen der Schraffen, die durch eine sehr zarte Schummerung ersetzt sind, ist schon ein gewöhnliches Hinderniss bequemer Lesbarkeit beseitigt worden und auch die Ausführung der Culturen und Communicationen in Farben trägt zur Deutlichkeit wesentlich bei. Ein Hauptwerth der Arbeit liegt in der vortretend klaren Weise, in der die Erhebung des Terrains durch Nieveaucurven ausgedrückt ist, indem die stärkeren Linien bei 500, 1000, 1500 Meter, auch ohne nachbarliche Höhencôten zu vergleichen, die absolute Höhe für jeden gegebenen Punkt leicht abschätzen lassen.

Derjenige, dem die Aufgabe gestellt war, im Innern einer Hochgebirgssection der neuen Gradkarte der Monarchie, eine bestimmte Niveaucurve (z. B. von 1500m.) herauszusuchen und zu verfolgen, der wird die Wohlthat der Bezeichnung der Hauptschichten durch stärkere Striche zu schätzen wissen. — Ein Verdienst anderer Art hat sich Herr Oberlieutenant Wiesauer durch die zarte (oft nur hingehauchte) Ausführung der Schummerung) erworben, die selbst die Undulation des Terrains innerhalb der Schichten durchblicken lässt und im Ganzen ein entsprechendes Verhältniss zeigt.

Nachschrift.

Die in den Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft vom vorigen Jahre (Seite 659) erwähnten Specialblätter einer grossen Karte der Umgebungen von Wien, im Maassstabe von 1 : 25.000 der Natur, die unter Leitung des Herrn Hauptmann Albach, im k. k. Militär-Technischen-Comité bearbeitet und in der k. k. Staatsdruckerei gedruckt werden, sind seither um 14 neue Blätter vermehrt worden, welche die Ueberschrift tragen: Tulln, Zeiselmauer, Korneuburg, Bisamberg, Sieghardtskirchen, Königstetten, Klosterneuburg, Nussdorf—Floridsdorf, Wien, Inzersdorf, Mödling, Laxenburg, Baden, Münchendorf. Sie sind vollkommen homogen mit den früher ausgestellten 6 Blättern ausgeführt, wesshalb es überflüssig wäre, auf's Neue in eine Schilderung der Darstellungsweise einzugehen. Die bei den älteren Blättern gemachten Erfahrungen bezüglich der Wirkung der Farben und der Leistungsfähigkeit der Photolithographie, werden den künftigen Blättern zu Gute kommen, und so werden sich die kleinen Nachtheile beheben, die sich da und dort auffällig machen, z. B. die Schwächung der zinnoberrothen

Linien der Fahr- und Gehwege in dem grünen Waldtone, wo ihn die Schummerung dunkel macht. Wo die schwarz ausgefüllten Häusermassen der Residenz und ihrer Vororte den Raum erfüllen, konnten einige Namen (z. B. Fünfhaus, Währing, Gaudenzdorf) keinen passenden Platz finden noch weniger Niveaucurven fortgesetzt werden. Das Bestreben, durch die Schrift nichts zu beirren, mag Ursache sein, dass manche Namen in den Orten so weit entfernt stehen, dass für den Unkundigen eine Verwechslung der Häusercomplexe möglich ist, z. B. bei Neulerchenfeld, Unter-Döbling, Jedlersdorf (am Spitz, bei Floridsdorf). Die Verwechslung von Penzendorf mit Zaina auf dem Blatte Tulln ist wahrscheinlich bei der Correctur schon beseitigt. Ein Blatt mit der Zeichen- und Schrift-Erklärung wäre wünschenswerth bezüglich mancher Abkürzungen und wegen des Systems der Anwendung von Lapidar-, Rotunda und Cursivschrift. — In Beziehung auf die Gebirgsdarstellung ist schon in der vorigen Anzeige das Nöthige erwähnt worden; hier möge nur mehr die Bemerkung Platz greifen, dass sich später die Frage erheben dürfte, ob man, nachdem durch die horizontale Entfernung der Niveaucurven der Winkel genauer entnommen werden kann, als durch Strichdicke und Zwischenraum irgend einer angewendeten Schraffirscala, und sonach Schraffirung oder Schummerung nur noch ein Mittel zum plastischen Eindrucke der Zeichnung bleiben, bei der unnatürlichen senkrechten Beleuchtung verharren, oder die natürliche schiefe Beleuchtung adoptiren soll, die bei meisterhafter Ausführung (wie z. B. in Dufour's Karte der Schweiz) einen sehr guten Effect macht und an Chauvin einen eifrigen Vertreter gefunden hat.

Anton Steinhauser.

Monatsversammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 23. October 1877.

Vorsitzender: Hofrath Professor Dr. v. Hochstetter.

Der Präsident eröffnet die erste nach den Sommerferien stattfindende Sitzung und begrüsst die Versammlung.

Neue ordentliche Mitglieder: Karl Krauschner Maschinist in Wien; Constantin Andre, Gastwirth in Wien; Dr. Friedrich Kobek, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien.

Vorlage der seit 1. Juni l. J., theils durch Tausch und Ankauf, theils als Geschenk eingelaufenen Werke:

Eine Spazierfahrt im Golfe von Korinth. Prag, Heinr. Mercy 1876. 286 Seiten, 4°. Mit Ansichten und 1 Karte und 1 Bl. Längenschnitte und Querschnitte des Isthmus. Längen-Maassstab 1:4000. M. f. d. Höhen über dem Meere 1:400; M. f. d. Querschnitte 1:1000.* — Légende territoriale de la France pour servir à la lecture des Cartes topographiques par M. Pfeiffer. Paris Ch. Delagrave 1877.* — Reisebilder aus dem Skandinavischen Norden

*) Die mit * bezeichneten Werke sind Geschenke der Verfasser oder Verleger.

von Dr. Hermann Zschokke. Wien 1877, W. Braumüller. 464 Seiten. 8°.* — A. Ritter zur Helle v. Samo. Die Völker des osmanischen Reiches 1876. 130 Seiten. Wien, C. Gerold 1877.* — Lyon, Captain G. F., R. N. A narrative of travels in Northern Africa in the years 1818, 1819 and 1820; accompanied by geographical notice of Soudan and of the course of the Niger. London, John Murray 1821. — Richardson James. Travels in the great desert of Sahara in the years of 1845 and 1846, containing a narrative of personal adventures, during a tour of nine months through the desert, amongst the Touaricks and other tribes of Saharan people including a description of the Oases and cities of Ghat, Ghadames and Mourzouk. In two volumes. London Richard Bentley 1848. — Tristram H. B., M. A., F. L. S., & C., The great Sahara: Wanderings South of the atlas mountains. With Maps and Illustrations. London, John Murray, 1860. — Rohlfs Gerhard und P. Ascherson, W. Jordan und K. Zittel. Drei Monate in der lybischen Wüste. Cassel, Th. Fischer 1875. 340 Seiten. Mit 1 Karte von Petermann, 1 : 1,300.000. — Expedition zur Erforschung der libyschen Wüste von Gerhard Rohlfs. II. Physik, Geographie und Meteorologie, bearbeitet von W. Jordan. Mit 4 Karten. Cassel, Th. Fischer 1876. — Reise in der Egyptischen Aequatorial-Provinz und in Kordofan in den Jahren 1874—1876 von Ernst Marno. Mit 30 Tafeln, 41 Illustrationen. 4 Gebirgspanoramen nach Original-Skizzen und 2 Karten. Wien 1878, A. Hölder. 8°.* — African exploration fund. Royal geogr. Society. London 1877, 8 Seiten. Mit 1 Karte. 4°. — Rapport à M. le Ministre de l'instruction publique sur la Mission des Chotts. Études relatives au projet de la mer intérieure. — Verney Lovett Cameron. Quer durch Afrika. Mit 1 Karte, 1 : 4.800.000. Leipzig, F. A. Brockhaus 1877. 1. und 2 Theil. 325 und 324 Seiten.* — Publications of the Egyptian General Staff. Provinces of the Equator. Summary of letters and reports of his excellency the governor - General. Cairo 1877. Part 1, 89 pp. 8°. — Afrique Orientale. Abyssinie par Achille Raffray. Paris, E. Plon 1876. Mit einer Karte, 1 : 2,000.000. — Psychrometrical Observations taken at Fascher, Darfour by E. S. Purdy 1876. Cairo 1877. 8°. — Collection des relations des Voyages par mer et par terre, en différentes parties de l'Afrique depuis 1400 jusqu'à nos jours par C. A. Walckenaer. A Paris 1842. 21 Bde. — Essai météorologique sur le Darfour par J. Pfund. Le Caire 1877. 8°. — Projet de Création d'une Colonie agricole Belge dans l'Afrique Centrale par Emile Reuter. Bruxelles 1877. 8°. — A Residence at Sierra Leone. Described from a journal kept on the spot, and from letters written to friends at home by A Lady. Edited by The Hon. Mrs. Norton. London, J. Murray 1849. Kl.-8°. — l'Afrique équatoriale; Gabonais Pahouins-Gallois; par Le Marquis de Compiègne. I. Okanda Bangouens-Osyéba. II. Gabonais Pahouins-Gallois 2. édition. Paris, E. Plon 1876, kl.-8°. — Voyages et aventures dans l'Afrique équatoriale par Paul du Chaillu. Paris. Michel Lévy Frères 1863. gr.-8°. — l'Afrique Sauvage. Nouvelles Excursion au pays des Ashangos par Paul du Chaillu. Paris, Michel Lévy Frères 1868, gr.-8°.

*) Die mit * bezeichneten Werke sind Geschenke der Verfasser oder Verleger.

Der Vorsitzende beantragt im Namen des Ausschusses die Wahl des Herrn Johann von Blaramberg, kais. russischer Generallieutenant in Simpheropol zum Ehrenmitgliede, sowie des Herrn A. W. Scott, Trustee of the Sydney Museum in Sydney zum correspondirenden Mitgliede der Gesellschaft. (Wird angenommen.)

Zu den vorliegenden Einläufen übergehend macht der Präsident Mittheilung, dass laut Zuschrift des Herrn Dr. Josef Brzobohaty, Hof- und Gerichtsadvocaten in Wien, das am 3. Juni d. J. verstorbene Mitglied Herr Dr. Ludwig Ritter von Köchel der geographischen Gesellschaft in Wien ein Legat von einer Silberrente-Obligation von fünfhundert Gulden ö. W. zugewendet hat.

Der australische Forschungsreisende Herr John Forrest dankt für seine Wahl zum correspondirenden Mitgliede der Gesellschaft.

Der Vorsitzende bringt weiters folgendes an ihn gelangtes, aus Brüssel, 18. October d. J. datirtes Schreiben des Generalsecretärs des Executiv-Comités der internationalen Association zur Erforschung und Civilisirung Central-Afrikas zur Kenntniss der Versammlung:

Geehrter Herr!

Im Namen des Executiv-Comités der Afrikanischen Association habe ich die Ehre gehabt, die Nationalcomités und geographischen Gesellschaften von der nahe bevorstehenden Abreise einer Expedition, bestehend aus den Herren Crespel, Cambier und Maes in Kenntniss zu setzen, welche Expedition die Aufgabe hat, unsere erste Station in Afrika zu gründen, und die von Herrn E. Marno begleitet wird, dem die Mission zu Theil wurde, einen Theil der unbekannten Regionen dieses Continentes zu erforschen.

Unsere Reisenden haben heute Southampton verlassen, um sich nach Port Natal zu begeben, woselbst sie acht Tage verweilen werden. Von hier werden sie sich dann direct nach Zanzibar begeben, und sobald ihre Vorbereitungen beendet sind, ihre Landreise beginnen.

Die Union Mail Steam-Ship-Company von Southampton hat freundlichst den unentgeltlichen Transport unserer ersten, sowie eine Herabsetzung von 20 Procent der gewöhnlichen Tarifsätze für jede folgende Expedition angeboten. Das Executiv-Comité hat nicht gezögert, dieses grossmüthige Anerbieten anzunehmen, und hat den Directoren der Company gegenüber den Dankgefühlen der internationalen Association Ausdruck gegeben.

Die Herren Roux de Fraissinet und Co. haben ihre Zusage erneuert. Dank ihrer wohlwollenden Mithilfe werden wir in Zanzibar eine Agentie besitzen, auf deren uneigennützige Dienste wir mit Sicherheit zählen können.

Herr Broyon bereitet sich vor, unsere Forschungsreisenden, welche allen in diesem östlichen Theil Afrika's ansässigen Europäern empfohlen wurden, zu empfangen, und ihnen in Uniamwesi behilflich zu sein. Ich habe allen Jenen, welche dazu beigetragen haben, uns diese Empfehlungen zu verschaffen, dem African Exploration Fund, dem Kardinal Franchi, dem Doctor Mullens unseren Dank ausgedrückt.

Weitere Anerbieten kommen unserem Präsidenten durch die Herren Donald Currie und Mackinnon zu.

Obwohl wir von denselben keinen Gebrauch machen konnten, weil dies unsere früher eingegangenen Verpflichtungen und der bereits entworfene Reiseplan nicht gestatteten, fühlen wir uns nicht minder dankbar für diese Beweise von Sympathie.

Der African Exploration Fund hat uns einen weiteren Beweis seiner loyalen Mithilfe durch die Uebersendung eines Beitrages in der Höhe von 6250 Francs, ebenso das ungarische Nationalcomité durch einen solchen von 3000 Francs gegeben.

In Frankreich wurde die Subscription eröffnet. Nach meinen zuletzt eingezogenen Erkundigungen waren bereits 32.000 Francs in Frankreich gezeichnet. Der Präsident des französischen National-Comités hat das Circulär, welches beizulegen ich die Ehre habe, publiciren lassen. Der französische Unterrichtsminister hat alle Beamten seines Ressorts eingeladen, Subscriptionen zu sammeln. Die Erwartungen des belgischen Comités wurden übertroffen; dieses Comité, welches bereits im Juni der internationalen Association 287.000 Francs als Ergebniss der einfachen, einmaligen Subscription übergeben hatte, hat noch weitere 11.000 Francs in Aussicht gestellt. Es konnte aber 25.000 übergeben und hofft noch im Jahre 1877 einen weiteren Beitrag zu liefern. Die Summe der jährlichen Beiträge, welche zur Zeit der Juni-Conferenz 102.000 Francs betrug, hat ebenfalls eine Vermehrung erfahren.

Obwohl wir keine officiellen Nachrichten über die Thätigkeit der National-Comités der einzelnen Länder erhielten, wissen wir, dass man eifrig am gemeinschaftlichen Werke arbeitet.

Der Sultan von Zanzibar hat uns seine Unterstützung zugesagt. Wir können mithin der Zukunft mit Vertrauen entgegensehen. Unsere Reisenden beginnen ihre Thätigkeit mit der Gewissheit, in ihrem Unternehmen allseitig unterstützt zu werden.

Genehmigen Sie geehrter Herr den Ausdruck meiner besonderen

Hochachtung

Greindl m. p.

Sodann legt der Vorsitzende ein Circular nebst finanziellem Prospect vor, welches die französische geographische Gesellschaft in Paris aus Anlass der Erbauung eines eigenen Vereinsgebäudes publicirt hat. Die genannte Gesellschaft emittirt zu diesem Zwecke 1000 Obligationen im Nominalwerthe von 300 Francs und verzinst dieselben mit 5 Percent.

Der Präsident ladet hierauf Se. Excellenz Freiherr v. Hofmann ein, seinen angemeldeten Vortrag »Ueber die Erforschung des Congo-Laufs durch Henry Stanley« zu halten. (Siehe Mittheilungen, dieses Heft pag. 509.) Nach diesem mit Beifall aufgenommenen Vortrage hielt Dr. J. E. Polak einen Vortrag über die Accomodations-Bedingungen für Forschungsreisende in den heissen Ländern (Siehe Mittheilungen, nächstes Heft) und erstattet der Bibliothekar der Gesellschaft Herr Dr. A. Karpf folgenden Bericht über die während der Sommerferien an die Bibliothek eingelangten Bücher und Werke:

Die kleinen Pausen, welche betreffs der Zusendungen von Werken an die Gesellschafts-Bibliothek in den früheren Sommermonaten eintraten, sind nun gänzlich verschwunden und ist die Durchschnittszahl der monatlichen Einläufe der von den jüngstvergangenen Wintermonaten vollkommen gleich.

Seit der letzten Sitzung gelangten ungefähr 400 Bücherwerke an die Bibliothek.

Unter den Büchern, welche in jüngster Zeit einliefen, seien zunächst von den mit allgemein geographischem Inhalt erwähnt:

Drei Lieferungen der Erdbeschreibung von Balbi in der sechsten Bearbeitung. Wer den Inhalt mit den früheren Ausgaben in's Detail vergleicht, wird finden, dass die Berichtigungen ziemlich zahlreich und mit den Fortschritten der geographischen Wissenschaft gleichen Schritt halten.

Eine sehr bemerkens- und dankenswerthe Arbeit liegt als Sonderabdruck aus dem 27. Salzburger Gymnasialprogramm für das Jahr 1877 in der Arbeit des Prof. Richter: »Die historische Geographie als Unterrichtsgegenstand« vor. Es ist kaum irgend wo anders eine so charakteristische Unterscheidung beim Lehren und Lernen überhaupt zwischen mechanischer Belastung des Gedächtnisses und der Erzielung von wahrem Wissen ausgesprochen worden, wie in diesem Büchlein. Ebenso geistreich ist die Unterscheidung des Verfassers zwischen der usuellen trockenen und mechanischen Anführung von Einzelnheiten beim Lehren der alten Geographie und einer von ihm gewünschten Darstellung, nach welcher die Aeusserungen des Einflusses der geographischen Einzelnheiten auf das geschichtliche Leben sich sofort ergeben. Das eingehende Studium dieses Werkchens dürfte so manche rasch gefällte, Eltern und Kinder deprimirende Aburtheilung seitens der Professoren auch der anderen wissenschaftlichen Disciplinen über die Befähigung der ihnen anvertrauten Schüler, welchen ein besonders treues Gedächtniss, nicht aber Combinationsgabe und Fleiss mangelt, modificiren. Das Büchlein ist auch den Eltern der studirenden Jugend auf das Wärmste zu empfehlen.

Durch Vermittlung des Herrn Hofrathes v. Scherzer sind uns die von allen Fachmännern mit Spannung erwarteten wissenschaftlichen Berichte über die Challenger-Expedition zugekommen. In diesen Berichten geben der Chef des Stabes Wyville Thomson und seine wissenschaftlichen Begleiter, einschl. des so jung verstorbenen deutschen Theilnehmer's Dr. v. Willemoes-Suhm, über die in jeder Hinsicht grossartigen Forschungsergebnisse dieser Expedition Aufschluss; nach welchen Berichten eine definitive Aufstellung einer Theorie der Meeresströmungen wohl zu erhoffen ist. Sehr werthvoll sind die beigegebenen Karten und Diagramme, sowie die Abbildungen über das submarine Thierleben.

Von den Werken, welche über europäische Gebiete handeln, ist in erster Linie die jüngste Publication Sr. kais. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Ludwig Salvator: »Eine Spazierfahrt im Golf von Korinth« zu erwähnen, welches Werk sich seinem Inhalt, wie der von früher her bekannten splendiden Ausstattung nach, allen vorausgegangenen Geschenken des hohen Verfassers an die Bibliothek ebenbürtig anreiht.

Ferner wurde eingesendet die 8. Auflage des schönen Werkes von Tchihatchef: »Le Bosphore et Constantinople avec perspectives des pays limitrophes«, welche Publication durch die Zeitereignisse ein erhöhtes Interesse erhält.

Uebergehend zu den Werken, welche auf die Erforschung Afrika's Bezug nehmen, erwähne ich zunächst die sehr schöne deutsche Uebersetzung

des Cameron'schen Werkes: »Quer durch Afrika«. Das Werk, welches im Original hier bereits vorgelegt worden ist, ist ein Geschenk des Herrn Hofrathes von Becker. Eine Besprechung wird in den nächsten Heften der Mittheilungen erscheinen.

Ferner hat unser verdientes Mitglied, Herr Marno, der Bibliothek sein neuestes mit Unterstützung der k. Academie der Wissenschaften in Wien herausgegebenes Werk: »Reise in der egyptischen Aequatorialprovinz und in Kordofan in den Jahren 1874—1876« übermittelt.

Eine gewisse Unmittelbarkeit in der Darstellung, sowie die grösste Wahrheitsliebe verleiht, wie allen anderen Marno'schen Schilderungen, auch diesem Werk einen besonderen Reiz. Von unermüdlichem Fleiss zeigen die zahlreichen meteorologischen und astronomischen Beobachtungen, sowie die anthropologischen Messungen, welche in eigenen Tafeln zusammengestellt sind.

Als Ergebniss der Gordon'schen Expedition in der egyptischen Aequatorialprovinz ist ein summarischer Bericht über die Ereignisse während des Gouvernement Gordon's zu bemerken.

Demselben schliesst sich eine sehr interessante Studie von dem jüngst verstorbenen Naturforscher Dr. Pfund über die Meteorologie Kordofans und Darfurs und eine weitere ebenfalls meteorologische Studie von Colonel Purdy über Darfur an.

Von hervorragend wissenschaftlichem Werth ist die vom französischen Unterrichts-Ministerium publicirte Karte des Schott Bassin's im Maassstabe von 1 : 400.000 und die damit verbundene Abhandlung des Capitains Ron r · »Rapport à Mr. le Ministre de l'instruction publique, sur la Mission des Chotts. Études relatives au projet de mer intérieure«.

Die Karte enthält das Ergebniss des Nivellement's, welches behufs Lösung der Frage der Inundirung der Schottregion im Westen der Landenge von Gabes von der französischen Regierung angeordnet wurde und an welchem sich Capitain Roudaire und der rühmlichst bekannte Afrika-Reisende Henry Duveyrier betheiligten.

Es wurde durch dieses Nivellement die Thatsache festgestellt, dass der Schott Melrir im Durchschnitt 15 Meter unter dem Spiegel des Mittelmeeres bei Gabes liegt.

Angekauft wurde das Sammelwerk: »Collection des relations de Voyages en différentes parties de l'Afrique« von Walckenaer. Diese Collection enthält die Reisen von d. J 1400 bis 1842 und ist gegenwärtig sehr selten geworden.

Schliesslich sei mir noch eine kurze Mittheilung über die in den Jahren 1867—1876 ausgeführten Arbeiten der geologischen und geographischen Aufnahmen der westlichen Territorien der Vereinigten Staaten unter Leitung des Staatsgeologen Dr. Hayden zu machen gestattet.

Diese Arbeiten umfassen 3 Perioden: Die von 1867 und 1868; wo die Arbeiten grösstentheils aus geologischen Recognoscirungen bestanden. Die zweite umfasst die Jahre 1869 bis 1871 einschliesslich; zur detaillirteren Geologie traten hier Naturgeschichte und zum Theil auch Topographie. Die 3. beginnt mit 1872, wo jedem besonderen Fach specielle Aufmerksamkeit zu Theil wurde.

Die Publicationen der »Survey« zerfallen in 4 Classen: 1. Die Jahres- und Fortschrittsberichte — dieselben sind reich illustrirt. 2. Die Bulletins, welche herausgegeben werden, wenn die sofortige Veröffentlichung wichtiger Arbeiten nothwendig erscheint. 3. Verschiedene Aufsätze, welche mit der Erforschung des Westens zusammenhängende Gegenstände behandeln.

Die Publicationen der 4. Classe, welche in Quartformat erscheinen, und von welchen ein Band mit technisch vollendet ausgeführten Abbildungen vorliegt, umfassen die eingehenden Arbeiten und sind besonders für Bibliotheken und Gelehrte bestimmt.

Monatsversammlung der k. k. geographischen Gesellschaft

am 27. November 1877.

Vorsitzender: Hofrath Professor Dr. v. Hochstetter.

Neue ordentliche Mitglieder: Die kais. Deutsche Universitäts- und Landes-Bibliothek in Strassburg; Vincenz Haardt von Hardtenthurn, Leiter des geographischen Institutes an der E. Hölzel'schen Kunstanstalt in Wien; Julius Hirsch, Journalist in Wien; Oskar Falke, Gutsbesitzer zu Schloss Steirhof bei Radkersburg in Steiermark.

Vorlage der seit 1. November theils durch Tausch und Ankauf, theils als Geschenke eingelaufenen Werke: — Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844. Herausgegeben von A. v. Middendorff. Petersburg 1847—1875. I. Bd., I. Theil, 2. Abth. (1, 2, 3); II., 1, 2; III., I., (1. 2); II., IV. 1 (1, 2, 3, 4), 2 (1, 2, 3). Mit einem Karten-Atlas. St. Petersburg 1859. 4°. — China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien von Ferdinand Freiherr von Richthofen. I. Bd., Einleit. Theil mit 29 Holzschnitten und 11 Karten. Berlin, D. Reimer 1877. 758 Seiten. 4°.* — Chinese Intercourse with the Countries of Central and Western Asia during the fifteenth Century by E. Bretschneider. Hongkong 1877*. — Aus dem Natur- und Völkerleben im tropischen Amerika. Skizzenbuch von Karl v. Scherzer. Leipzig, G. Wigand 1864. 380 Seiten. 8°, — Essai sur les institution politiques, religieuses, économiques et sociales de l'impire des Incas, par Charles Wiener. Paris, Maisonneuve 1874. 4°.* — The Pacific Tourist. Williams' Illustrated Trans-Continental Guide of Travel, from the Atlantic to the Pacific Ocean, by Henry T. Williams, New-York, Henry Williams 1876.* — Peru incidents of travel and exploration in the land of the incas, by E. George Squier. With Illustrations. London, Macmillan 1877. 8° — North Australia: its physical Geography and Natural History. By the Rev. Julian E. Tenison Woods. Adelaide 1864. (Geschenk des Herrn Dr. Schomburgk, durch Vermittlung des Herrn Hofgarten-Directors Antoine.) — Statistical Sketch of South Australia by Josiah Boothby. London, Sampson Low. (Geschenk des Herrn Dr. Schomburgk, dur Vermittlung des Herrn Hofgarten-Directors Antoine.) — The »Challeng Expedition. Papers by Sir Wyville Thomson, Mr. Murray, Mr. M

---

*) Die mit * bezeichneten Werke sind Geschenke der Verfasser oder Verlege

Mr. Buchanan, and the late Dr. v. Willemöes-Suhm. With Charts and Sections. London, Printed by Taylor and Francis 1876. — W. J. J. Spry. Die Expedition des »Challenger.« Deutsch von Hugo v. Wobeser. Leipzig, F. Hirt 1877, 352 Seiten. 8°. — Lehrbuch der alten Geographie von H. Kiepert. 1. Hälfte. Einleitung, Asien und Afrika. Berlin, D. Reimer 1877. 8°*. — Die historische Geographie als Unterrichts-Gegenstand. Von Eduard Richter. Wien 1877, F. Beck. 8°*. — Die constructive Methode des geographischen Unterrichts. Von Richard Trampler. Wien 1878. 8°*. — Revue de l'Orient et de l'Algérie. Bulletin et actes de la Société Orientale. Fondé à Paris en 1841. Paris, Just. Rouvier 1847, Bd. I—II; 1848, III—IV; 1849, VI; 1850, VII—VIII; 1851, IX—X; 1852, XI; 1853, XIII; 1854, XV—XVI. 8°. — l'Esploratore Giornale di Viaggi e Geografia Commerciale. 1877, Nr. 1—4. 4°. — Revue géographique internationale. Journal mensuel illustré des sciences géographiques. Paris, 1877. Nr. 19—21. 4°. — Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S. 1877. — Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. XLV, Part 1, Nr. 3; Part 2, Nr. 4. XLVI, Part 2, Nr. 1. Calcutta. 8°. — Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. Calcutta 1877, Nr. 1—5, 9—10.

Der Vorsitzende beantragt im Namen des Ausschusses die Wahl der Herren: William Kirchner, Consul in Wiesbaden; Med. Dr. Carl Fischer aus Auckland auf Neuseeland und des Peru-Reisenden Carl Wie[illegible], Professor am Collège Fontane in Paris, zu correspondirenden Mitgliedern der Gesellschaft. (Wird angenommen).

Hofrath v. Hochstetter theilt der Versammlung mit, dass der Secretär der Gesellschaft Hugo Freiherr von Glanz-Aicha, Hof- und Ministerial-Secretär im Ministerium des Aeusseren, mit Rücksicht auf seine Berufsgeschäfte die Stelle niedergelegt habe. Der Vorsitzende ladet die Versammlung ein, sich zum Zeichen der Anerkennung der Verdienste, welche der scheidende Secretär sich um die Gesellschaft erworben, sich von den Sitzen zu erheben. (Die Versammlung erhebt sich.)

Hierauf stellt der Vorsitzende Herrn Dr. Carl Jettel, Hof- und Ministerial-Concipisten im Ministerium des Aeusseren, der Versammlung als neuerwählten Secretär vor.

Zu den Einläufen seit der letzten Versammlung übergehend, theilt der Vorsitzende folgenden, der Gesellschaft durch die freundliche Vermittlung des k. u. k. Ministerium des Aeusseren zugekommenen Bericht des k. u. k. österr.-ung. Consulates in Tripoli über den Tod des Afrika-Reisenden Dr. Erwin v. Bary mit. Der vom türkischen Kaimakam in Rhât verfasste, und an Herrn Alexander de Goyzueta kgl. italienischen Consul in Tripoli (mit der Gerenz des k. u. k. österr. - ung. Consulates betraut) abgesendete Bericht lautet in deutscher Uebersetzung:

»Im Namen dessen der uns liebt (Gottes)«

An den Consul von Italien.

Wisset, dass der preussische Doctor Abdul Bary ben Abdallah, der gestern mit der von Aïr angekommenen Caravane hier eingetroffen ist, von

*) Die mit * bezeichneten Werke sind Geschenke der Verfasser oder Verleger.

uns die Briefe erhalten hat, welche an ihn mit der Post eingelangt waren, zugleich mit einer Kiste, die Ihr ihm durch Jeszar, genannt Hassan, geschickt habet.

Er blieb bei uns zugleich mit den Anderen bis sechs Uhr Nachts, d. h. bis sechs Stunden nach Sonnenuntergang und zog sich dann in seine Wohnung zurück.

Heute morgens kam zu uns sein Dolmetsch Mohammed Stevi, begleitet von Abdul Salem, Diener des Omer Effendi Kerkani und sagte uns, dass der Doctor, als er sich entkleidete, ihm an's Herz gelegt hatte, ihn vor Sonnenaufgang zu wecken, dass aber jener (der Doctor) bei dem Versuche ihn zu wecken, keine Antwort gab; darauf habe er (der Dolmetsch) den Abdul Salem aufgesucht und sei mit ihm zum Doctor zurückgekehrt; diesen hätten sie gerüttelt, ohne dass er ein Zeichen von sich gab, nur die Respiration functionirte wie von einem tief Schlafenden.

Wir gingen dann zum Doctor und da wir ihn in dem eben geschilderten Zustande fanden, liessen wir ihn in Ruhe, indem wir meinten, dass er in einem tiefen Schlafe liege zufolge der grossen Ermüdung von der Reise.

Um 4 Uhr des Tages (d. h. beiläufig um 9½ Uhr Vormittags) kehrte der genannte Dolmetsch zu uns zurück und benachrichtigte uns, dass der Doctor todt sei.

Wir versammelten den Militär-Conseil und den Kaimakamats-Rath und gingen zum Doctor, den wir todt fanden.

Die Hinterlassenschaft wurde notirt wie das beifolgende Blatt zeigt.

Seine Effecten, wie Reisetaschen, eine andere Kiste und sonstige Gegenstände blieben in Aïr, in den Händen seines Vertreters Hagi Jata.

Wir kauften Leinwand, um den Leichnam einzuwickeln und bestritten das Begräbniss.

Das Vorstehende theilen wir Euch mit zu Eurer Kenntniss.

Siegel von Mohammed Safi Kaimakam von Rhât.

24. Ramajan 1294 (2. October 1877).«

Der k. russische General-Lieutenant Dr. v. Blaramberg dankt für die Wahl zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft.

Der Vorsitzende legt der Versammlung die beiden Bände des in allen Fachkreisen mit Spannung erwarteten Werkes über die Reise des »Challenger« vor. Diese beiden luxuriös ausgestatteten Bände, vom Chef des wissenschaftlichen Stabes der Expedition, Sir Wyville Thomson bearbeitet und von der Admiralität autorisirt, behandeln den atlantischen Ocean. In einer weiteren Bandfolge werden der indische und stille Ocean bearbeitet erscheinen.

Weiters legt der Präsident eine Karte der Umgebung von Wien im Maassstabe von 1 : 200.000, bearbeitet und herausgegeben vom Ausschussmitgliede der Gesellschaft, Herrn Julius Albach, k. k. Hauptmann im Geniestabe vor.

Schliesslich lenkt der Präsident die Aufmerksamkeit der Versammlung auf eine in jeder Hinsicht mustergiltige kartographische Arbeit, es ist die im Maassstabe 1 : 10.000 in 6 Blättern ausgeführte Specialkarte des Vesuv. Die Karte ist unter der Leitung des Vorstandes der Zeichenschule des k. ital. militär-topographischen Institutes, Hrn. Moretti in Florenz, entworfen, bearbeitet

und aus der Hand colorirt; ferner auf den durch den k. k. Ministerialrath im Handelsminsterium Herrn Dr. Migerka vorgelegten physikalischen und statistischen Atlas der Vereinigten Staaten von Nordamerika von Walker.

(Siehe eingehendere Besprechungen der vorgelegten Werke, in diesem und in den nächsten Heften der Mittheilungen.)

Hierauf hielt Herr Dr. Oscar Lenz seinen angekündigten Vortrag über die Zwergvölker an der äquatorialen Westküste von Afrika.

Jahresversammlung der k. k. geographischen Gesellschaft

am 18. December 1877.

Vorsitzender: Hofrath Prof. Dr. von Hochstetter.

Neues ordentliches Mitglied für das Jahr 1878: Arthur Ritter von Klyucharich, Hilfsämter-Directions-Adjunkt im k. k Ministerium des Aeussern in Wien.

Vorlage der seit 1. December d. J. theils durch Tausch und Ankauf, theils als Geschenke eingelaufenen Werke:

Travels in the interior of South Africa, comprising fifteen Years. Hunting and Trading; With journeys across the continent from Natal to Walvisch Bay, and visits to lake Ngami and the Victoria Falls. By James Chapman. 2 Vols. London Bell & Daldy, 1858. — Explorations in South-West Africa. being an account of a journey in the years 1861 and 1862 from Walvisch Bay, an the western coast, to lake Ngami and the Victoria Falls by Thomas Baines. London, Longman 1864. — Narrative of Voyages to explore the shores of Africa, Arabia and Madagascar; Performed in H. M. Ships Leven and Barracouta, under the direction of Captain W. F. W. Owen. 2 Vols. London R. Bentley 1833. — Narrative of an expedition to explore the river Zaire usually called the Congo in South-Africa in 1816 under the direction of Captain J. K. Tuckey. London J. Murray 1818. — Voyage dans les quatre principales iles des mers d'Afrique pendant les années neuf et dix de la République (1801 et 1802). Avec l'Histoire de la Traversée du Capitaine Baudin jusqu'au Port Louis de l'Ile Maurice par J. B. G. M. Bory de St. Vincent. 3 Vols. A Paris F. Buisson (1804). Mit 1 Atlas in 58 Blättern. — Robert Hermann Schomburgk's Reisen in Guiana und am Orinoko währendd Jahre 1835—1839, herausg. v. O. A. Schomburgk. Leipzig, Wigand 1841. — Scientific Results of the United States Arctic Expedition. Steamer »Polaris,« C. F. Hall Commanding. Vol. I: Physical Observations by Emil Bessels. Washington 1876. Mit einer Karte des Smith-Sunds u. d. Baffinsbay 1: 1,550.000. — The Voyage of the »Challenger« the Atlantic a preliminary account of the general Results of the exploring voyage of H. M. S. »Challenger«, during the year 1873 and the early part of the year 1876 by C. Wyville Thomson. 2 Vols. London, Macmillan, 1877. — Lehrbuch der Geographie für die k. k. Militär-Real- und Kadetenschulen von Carl Sonklar Edlen von Innstädten. 2 Theile. Wien, L. W. Seidel, 1877. — Das landschaftliche Jodquellenbad zu Hall in

Oberösterreich, dann das Jodwasser und Jodquellensalz. Von Johann Rabl. Linz, Oberösterr. Landesausschuss. — Reise in den Regentschaften Tunis und Tripolis von Heinrich Freiherrn von Maltzan, 3 Bde. Leipzig, Dyk'sche Buchhandlung, 1870. — Le Nord de l'Afrique par Vivien de Saint-Martin. Paris, 1863. — Ueber die Einheit des Menschengeschlechtes und den Naturzustand des Menschen von Dr. Theod Waitz, 2. Auflage von G. Gerland. I. Theil: Anthropologie der Naturvölker. 1877. Fr. Fleischer. — Richard Trampler, Heimathskunde der Markgrafschaft Mähren. Wien, Hölder, 1877. — Völkerkunde von Oscar Peschel. 4. unveränderte Auflage. Leipzig, Duncker & Humblot, 1877.

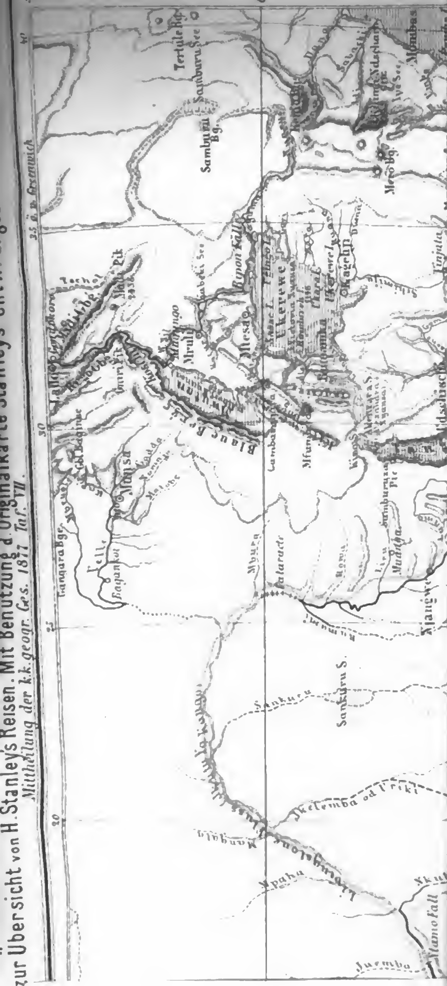
Der Vorsitzende eröffnet und begrüsst die Versammlung als die 21. Jahresversammlung seit der Gründung der Gesellschaft. Nachdem in der vorjährigen Jahresversammlung sämmtliche Funktionäre der Gesellschaft und die neu zu wählenden Ausschussmitglieder im Sinne des geänderten §. 18 auf 3 Jahre gewählt wurden, so entfällt für die diesjährige Versammlung die Vornahme einer Wahl. Der Präsident legt der Versammlung das von den beiden Rechnungscensoren, Herren R. v. Dratschmidt, k. k. General-Auditor und Oberlandesgerichtsrath J. Edler v. Nahlik, geprüfte und richtig befundene Cassabuch der Gesellschaft vor, und ersucht die Versammlung um das Absolutorium, welches von der Versammlung ertheilt wird.

Nach §. 14 unserer Statuten sind zur Prüfung des Rechnungsberichtes von der Jahresversammlung zwei Rechnungsrevisoren zu wählen. Die beiden vorjährigen Herren Censoren werden auch für das nächste Gesellschaftsjahr wieder gewählt.

In Verhinderung des Secretärs der Gesellschaft, Dr. Emil Jettel, erstattet der Präsident den Bericht über die innern Angelegenheiten der Gesellschaft, im Anschlusse verliest Herr Dr. J. E. Polak den Rechenschaftsbericht über die Geldgebarung im abgelaufenen Vereinsjahre.

Hierauf erstattet Hofrath Prof. v. Hochstetter den wissenschaftlichen Jahresbericht. (Siehe Mittheilungen 1878, I. Heft.)

Nach Erstattung des Berichtes bespricht Se. Excellenz der Vicepräsident Freiherr v. Hofmann die ausgestellte von Dr. Josef Chavanne entworfene und gezeichnete in E. Hölzel's geographischem Institute ausgeführte, physikalische Wandkarte von Afrika, worauf Dr. Chavanne noch nähere Mittheilungen über die Details seiner Karte gibt.



ft.

1867

lterei

r die
hren

sind
und
lung
den.
hrer
lche

ern,
lern

nen
hs-

nen

hes
sse
ıng

ıen



1. Statuten der k. k. geographischen Gesellschaft.

Von Sr. k. k. Apost. Majestät mit A. h. Entschliessung vom 11. August 1867 genehmigt.

Statutenänderungen (§§. 5, 17 u. 18) laut Erlasses der h. k. k. n. ö. Statthalterei vom 8. Jänner 1877, Z. 480, bescheinigt.

Zweck und Mittel.

§. 1. Der Zweck der Gesellschaft ist, das Interesse für die geographische Wissenschaft zu beleben, und diese selbst in ihren verschiedenen Richtungen zu fördern.

§. 2. Die Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sind periodische Versammlungen, Herausgabe von Druckschriften und Karten, Unterstützungen, Zuerkennung von Preisen, Sammlung von Büchern, Karten und anderen zweckdienlichen Gegenständen.

§. 3. Die Gesellschaft schöpft die Mittel zur Bestreitung ihrer Auslagen und Vermehrung ihres Besitzes aus Beiträgen, welche sie erhält an Geld und anderen Gegenständen.

Mitglieder.

§. 4. Die Gesellschaft besteht aus *a)* ordentlichen Mitgliedern, *b)* ausserordentlichen Mitgliedern, *c)* correspondirenden Mitgliedern und *d)* Ehrenmitgliedern.

§. 5. Ordentliche Mitglieder sind diejenigen, welche einen Jahresbeitrag von 5 fl. ö. W. oder für Lebenszeit die Ausgleichssumme von 70 fl. zahlen.

Ausserordentliche Mitglieder sind diejenigen, welche einen jährlichen Beitrag von mindestens 10 fl. ö. W. leisten.

§. 6. Zur Aufnahme als ordentliches oder ausserordentliches Mitglied wird der Name von einem Mitgliede dem Ausschusse vorgeschlagen, von diesem der nächsten Gesammtversammlung empfohlen, und durch absolute Majorität angenommen.

§. 7. Zu correspondirenden Mitgliedern werden jene Personen gewählt, welche, ohne einen Jahresbeitrag zu leisten, die Interessen der geographischen Gesellschaft durch ihre persönliche Thätigkeit fördern.

§. 8. Zu Ehrenmitgliedern werden solche Personen gewählt, denen die Gesellschaft für ihre ausgezeichneten Verdienste um die Förderung der geographischen Wissenschaft im allgemeinen, oder um die Interessen dieser Gesellschaft insbesondere, eine Anerkennung darzubringen wünscht.

§. 9. Sowohl die correspondirenden als die Ehrenmitglieder werden vom Ausschusse der Gesammtversammlung vorgeschlagen und mit absoluter Stimmenmehrheit gewählt.

Pflichten und Rechte.

§. 10. Alle Mitglieder haben die Aufgabe, die Zwecke der Gesellschaft innerhalb der durch die Statuten gezogenen Grenzen nach Kräften zu fördern. Die ordentlichen und ausserordentlichen Mitglieder verpflichten sich überdies auch die jährlich zu entrichtenden Beiträge regelmässig zu zahlen.

Wenn ein Mitglied seinen Beitrag durch drei Jahre nicht entrichtet, und die im Laufe dieser Frist erflossenen Mahnungen unberücksichtigt lässt, so wird dasselbe als ausgetreten betrachtet.

§. 11. In den Gesammtversammlungen hat jedes anwesende Mitglied Eine Stimme, zur Beschlussfähigkeit ist die Anwesenheit von wenigstens 21 Mitgliedern nothwendig.

§. 12. Die ordentlichen und ausserordentlichen Mitglieder erhalten unentgeltlich die periodischen Druckschriften der Gesellschaft. Sie benützen die Sammlungen nach den in der Geschäftsordnung bestimmten Normen.

Geschäftsführung und Leitung.

§. 13. Die Geschäftsführung geschieht: *a)* in den Gesammtversammlungen durch die versammelten Mitglieder, *b)* durch die von denselben gewählten Functionäre.

§. 14. Den Gesammtversammlungen sind vorbehalten: *a)* Wahl der Mitglieder, *b)* Aenderung der Statuten, für welche die allerhöchste Genehmigung einzuholen ist, *c)* Beschlussfassung über die gestellten Anträge nach vorangegangener Berathung im Ausschusse. Der Jahresversammlung sind vorbehalten: *a)* Wahl des Präsidenten, der Vicepräsidenten und der Mitglieder des Ausschusses, *b)* Entgegennahme des Jahresberichtes über die Thätigkeit der Gesellschaft, *c)* Prüfung des Rechnungsberichtes durch die von ihr in derselben ausser dem Ausschuss zu wählenden Rechnungs-Censoren, *d)* Beschluss über die Auflösung der Gesellschaft.

§. 15. In der Regel findet jeden Monat eine Gesammtversammlung statt. Der Tag derselben wird in der Wiener Zeitung bekannt gemacht.

§. 16. Ausserordentliche Versammlungen mit den Rechten einer Jahresversammlung werden durch den Ausschuss bestimmt und in der Wiener Zeitung bekannt gemacht.

§. 17. Alle übrigen Geschäfte besorgt der Ausschuss, zu welchem gehören: Der Präsident, drei Vicepräsidenten und ein und zwanzig Ausschussmitglieder.

§. 18. Die Functionsdauer sämmtlicher Mitglieder der Gesellschaftsleitung ist eine dreijährige. Für die während der Functionsdauer des Ausschusses sich ergebenden Abgänge sind sieben Ersatzmänner von der Generalversammlung zu wählen.

§. 19. Sämmtliche Austretende sind wieder wählbar.

§. 20. Die Functionäre der Gesellschaft, als: den Generalsecretär, Bibliothekar, Cassier und Rechnungsführer wählt der Ausschuss aus seiner Mitte.

§. 21. Der Präsident leitet die Verhandlungen in den Gesammt- und Ausschuss-Sitzungen.

§. 22. Die Vicepräsidenten unterstützen den Präsidenten in der Geschäftsleitung und vertreten denselben im Verhinderungsfalle.

§. 23. Der General-Secretär führt die Protokolle in den Sitzungen, besorgt die Correspondenz, und legt den im Ausschusse berathenen, jährlich zu legenden Rechenschafts-Bericht der Jahresversammlung vor.

§. 24. Der Bibliothekar überwacht die wissenschaftlichen Sammlungen.

§. 25. Der Cassier und Rechnungsführer besorgen die Geldangelegenheiten der Gesellschaft.

§. 26. Sämmtliche Functionäre werden von dem Präsidenten oder den ihn vertretenden Vicepräsidenten zu Ausschuss-Sitzungen berufen, in welchen die Anwesenden Stimmen haben.

§. 27. Jede Abstimmnng geschieht mit absoluter Majorität der Stimmen.

Vertretung und Schlichtung von Streitigkeiten.

§. 28. Die Gesellschaft wird durch den Präsidenten oder im Falle seiner Verhinderung durch einen der Vicepräsidenten gemeinschaftlich mit dem General-Secretär nach aussen und den Behörden gegenüber vertreten.

§. 29. Verschiedenheiten der Ansichten, die sich auf die Erreichung der gesellschaftlichen Zwecke beziehen, werden in den Ausschuss - Sitzungen vorgetragen und in Anträge formulirt, in einer Gesammtsitzung zur Entscheidung vorgelegt.

Auflösung der Gesellschaft.

§. 30. Ueber die Auflösung der Gesellschaft und die Modalitäten derselben, dann über die Verfügungen hinsichtlich des Gesellschafts-Vermögens beschliesst die Jahresversammlung. In derselben muss mindestens die Hälfte der in Wien wohnenden Mitglieder anwesend sein und der Beschluss mit zwei Drittel der Anwesenden gefasst werden. Der gefasste Beschluss ist sofort zur Kenntniss der politischen Landes-Behörde zu bringen.

---

2. Geschäfts-Ordnung.

Der Präsident.

§. 1. Der Präsident führt bei allen Sitzungen den Vorsitz, eröffnet dieselben, leitet die Verhandlungen und schliesst sie.

§. 2. Er unterfertigt die Diplome und alle wichtigeren Acte, namentlich jene, in welchen die Gesellschaft nach aussen und den Behörden gegenüber repräsentirt ist.

§. 3. Er beruft die Ausschuss-Sitzungen.

§. 4. Er übernimmt vom Cassier die vollständig belegte Rechnung von drei zu drei Monaten zur Revision und setzt den Ausschuss von dem Befunde derselben in Kenntniss. Auch ordnet er nach Ermessen ein oder mehrmal des Jahres Cassa-Scontrirungen an.

§. 5. Er weist die von den betreffenden Functionären gegengezeichneten Quittungen, Rechnungen, sowie zu berichtigende Beträge oder Vorschüsse durch den Rechnungsführer zur Auszahlung an den Cassier.

§. 6. Er weist specielle wissenschaftliche oder administrative Gegenstände in vorkommenden Fällen eigenen Referenten aus der Zahl der Ausschuss- oder der übrigen Mitglieder zu.

§. 7. Er überwacht die Wirksamkeit der Functionäre.

§. 8. Er gibt am Schluss eines jeden Jahres seiner Functionsdauer einen Jahresbericht.

Vicepräsidenten.

§. 9. Die beiden Vicepräsidenten vertreten den Präsidenten im Verhinderungsfalle abwechselnd in allen seinen Functionen.

General-Secretär.

§. 10. Alle an die Gesellschaft gerichteten Zusendungen gehen an den General-Secretär; er beantwortet alle Briefe, Anfragen und Acte im Einverständniss mit dem Präsidenten und legt sie nöthigenfalls Bericht erstattend in der Ausschuss-Sitzung vor.

§. 11. Er trägt die in den Ausschuss-Sitzungen formulirten Anträge in den Gesammtsitzungen zur Entscheidung vor.

§. 12. Er legt ferner alle eingegangenen Tausch- oder Geschenk-Gegenstände in den Gesammtversammlungen, sowie die an die Gesellschaft eingesendeten wissenschaftlichen Aufsätze dem Ausschuss vor.

§. 13. Er führt über die für die Gesammtversammlung angemeldeten Vorträge eine eigene Aufschreibung.

§. 14. Er unterfertigt mit dem Präsidenten alle Diplome und alle Acte, sowie allein die minder wichtigen currenten, administrativen Gegenstände der Correspondenz.

§. 15. Er verfasst den am Schluss des Jahres zu legenden Rechenschaftsbericht und legt ihn der Ausschuss-Sitzung und der allgemeinen Versammlung vor.

§. 16. Er führt die Kanzleidirection.

§. 17. Er führt bei allen Sitzungen das Protokoll.

§. 18. Er führt ferner über alle an die Gesellschaft gerichteten Geschäftsstücke und in seinen Wirkungskreis fallenden Gegenstände eine chronologische Vormerkung und ein eigenes Inventar über die der Gesellschaft gehörigen Utensilien.

Bibliothekar.

§. 19. Der Bibliothekar bewahrt alle an die Gesellschaft eingelangten Druckschriften und Karten in der Bibliothek.

§. 20. Er führt über dieselben einen gehörigen Catalog, sowie ein chronologisches Vormerkbuch der einlangenden Gegenstände und hält die Bibliothek und Sammlungen in Ordnung.

§. 21. Gegen jede Entlehnung aus dem Gesellschaftslocale wird eine Empfangsbestätigung an ihn übergeben.

§. 22. Auch andere an die Gesellschaft eingehende wissenschaftliche Objecte werden in der Bibliothek aufbewahrt und vom Bibliothekar ein eigenes Inventar darüber geführt.

Rechnungsführer.

§. 23. Der Rechnungsführer nimmt alle an den Verein gelangenden Gelder in Empfang und übergibt sie dem Cassier zur

Aufbewahrung, worüber ein eigenes Vormerkungsbuch zwischen beiden geführt wird.

Gelder, die an den Cassier gelangen, können von diesem blos ziffermässig zur Evidenzhaltung des Mitgliederverzeichnisses dem Rechnungsführer bekannt gegeben werden.

§. 24. Er übernimmt alle vom Präsidenten zur Zahlung angewiesenen Contos und leitet sie mit seiner Gegenzeichnung zum Cassier.

§. 25. Er führt über sämmtliche Einnahmen und Ausgaben eine eigene Geldrechnung und übergibt dem Cassier von drei zu drei Monaten den Rechnungsabschluss.

§. 26. Er verfasst einen jährlichen Voranschlag, der dem Ausschuss vorgelegt, von diesem berathen und darnach genehmigt wird.

§. 27. Er führt ein genaues Mitgliederverzeichniss und hält die von denselben zu leistenden Zahlungen in Evidenz.

§. 28. Er bereitet alljährlich einen vollständigen Jahresabschluss, den er in der Generalversammlung vorlegt.

Cassier.

§. 29. Der Cassier nimmt die ihm vom Rechnungsführer übergebenen Gesellschaftsgelder in Empfang und führt hierüber eine genaue Aufschreibung. Die an ihn erfolgten Beiträge gibt er dem Rechnungsführer zur Evidenzhaltung des Mitgliederverzeichnisses blos nominell bekannt.

§. 30. Er zahlt alle vom Präsidenten angewiesenen und vom Rechnungsführer gegengezeichneten Contos.

§. 31. Sobald die Barschaft Einhundert Gulden übersteigt, legt er sie fruchtbringend an.

§. 32. Er übernimmt die vom Rechnungsführer verfassten dreimonatlichen Rechnungsabschlüsse, und leitet sie vollständig documentirt an den Präsidenten.

Redactions-Comité.

§. 33. Dem Redactions-Comité liegt die Herausgabe des Jahrbuchs ob und die Besorgung der Druckangelegenheiten, um die rechtzeitige Erscheinung desselben zu ermöglichen.

§. 34. Das Jahrbuch hat zu enthalten: a) die Statuten; b) die Functionäre, sowie die Veränderung im Stande der Mitglieder des betreffenden Jahres und nur alle drei Jahre ein vollständiges Verzeichniss derselben; c) den Bericht über die Versammlungen sammt den in denselben gehaltenen Vorträgen, insoweit dieselben nicht

in den Abhandlungen erscheinen; d) die selbstständigen Abhandlungen. Die Abtheilungen sind besonders paginirt.

§. 35. Das Redactions-Comité, dem der General-Secretär jedenfalls angehört, hat noch aus zwei Mitgliedern zu bestehen, von denen das eine dem Ausschuss angehören muss, das andere kann der Ausschuss auch aus seiner Mitte wählen.

§. 36. In Bezug auf die Aufnahme eines Aufsatzes in das Jahrbuch hat sich das Comité unter Umständen mit betreffenden Fachmännern in's Einvernehmen zu setzen, und erforderlichen Falles ist über das Ergebniss der Bericht dem Ausschusse vorzulegen.

§. 37. Die Namen der Mitglieder des Redactions-Comités werden auf dem Titel nicht genannt.

§. 38. Der Obmann des Redactions-Comités legt rechtzeitig dem Ausschuss den Antrag über das für das bevorstehende Jahr zu verfassende Jahrbuch vor, in welchem hinsichtlich der aufzulegenden Bändeanzahl als Richtschnur zu gelten hat, dass über die für die Mitglieder und den Schriftentausch wirklich nöthige Anzahl nur höchstens Einhundert Exemplare als Vorrath gedruckt werden; in Betreff des Umfanges dieser mit der im Voranschlag bewilligten Summe in Einklang zu bringen ist.

§. 39. Jeder Verfasser erhält von seiner gelieferten Abhandlung 25 Separatabdrücke gratis. Für grössere Anzahl und besondere Ausstattung derselben sind die Auslagen zu ersetzen.

Gesammtversammlungen.

§. 40. Gegenstände der Gesammtsitzungen sind: Die wissenschaftlichen Vorträge, die die Gesellschaft betreffenden Mittheilungen und die der Gesammtversammlung durch die Statuten vorbehaltenen Geschäfte.

§. 41. Die Vorträge werden von den Mitgliedern der Gesellschaft gehalten.

§. 42. In besonderen Fällen ladet der Präsident oder der General-Secretär, im Einverständniss mit demselben, zur Abhaltung eines Vortrages auch solche Personen ein, welche nicht Mitglieder der Gesellschaft sind.

§. 43. Wer einen Vortrag zu halten beabsichtigt, wird ersucht, dem General-Secretär schriftlich oder mündlich, wo möglich zwei Tage vor der Versammlung, die Mittheilung zu machen.

§. 44. Zur Beschlussfähigkeit der Gesammtversammlung ist die Anwesenheit von mindestens einundzwanzig Mitgliedern erforderlich.

Jahres-Versammlung.

§. 45. Die erste Gesammtversammlung im Monate December eines jeden Jahres wird zugleich als Jahres-Versammlung betrachtet, in welcher der Jahres- und der Rechenschaftsbericht, sowie Rechnungsabschluss vorgelegt wird und die Wahlen der Functionäre stattfinden.

Ausschuss-Sitzungen.

§. 46. Zu den Ausschuss-Sitzungen werden die Mitglieder des Ausschusses eingeladen.

§. 47. Die Sitzung beginnt mit der Verlesung des Protokolles der vorhergegangenen Ausschuss-Sitzung.

§. 48. Gegenstände der Ausschuss-Sitzungen sind: die Berichte des General-Secretärs über die gefassten Beschlüsse, die wichtigsten die Gesellschaft betreffenden Einläufe und die eingegangenen Anträge.

§. 49. Zur Beschlussfähigkeit ist die Anwesenheit von mindestens fünf Mitgliedern erforderlich.

§. 50. Alle anwesenden Ausschussmitglieder sind stimmfähig; bei gleicher Stimmenzahl entscheidet der Präsident.

§. 51. Auf Verlangen eines Mitgliedes ist über den Schluss der Debatte abzustimmen. Sobald der Schluss der Debatte ausgesprochen ist, hat nur noch der Antragsteller oder Berichterstatter das Recht zum Worte.

§. 52. Bei der Fragestellung ist ein Antrag auf Aussetzung des Beschlusses auf eine spätere Zeit vor allen materiellen Verbesserungsvorschlägen zur Abstimmung zu bringen. Von zwei selbstständigen Anträgen ist derjenige zuerst zur Abstimmung zu bringen, durch dessen Annahme der andere Antrag von selbst hinwegfällt. Ausser diesem Falle hat der weitergehende Antrag den Vorrang vor den anderen. Im Uebrigen gehen Verbesserungs-Vorschläge den Hauptanträgen vor.

Hilfspersonale.

§. 53. Zur weiteren Besorgung der Geschäfte wird ein Scriptor zur Aushilfe, ein Bibliotheksadjunct und ein Diener gegen vorausbestimmte Entschädigung bewilligt.

Verzeichniss der Mitglieder

der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien

Anfangs 1877.

Protector der k. k. geographischen Gesellschaft:

Seine kais. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog

Kronprinz Rudolf.

Leitung der k. k. geographischen Gesellschaft:

Präsident: Dr. Ferdinand von Hochstetter.

Vicepräsidenten: Dr. Jos. Alexander Freiherr von Helfert.
Leopold Friedrich Freiherr von Hofmann.
Dr. Jos. Roman Lorenz.

Ausschussmitglieder:

Albach Julius,
Artaria August (Cassier der Gesellschaft),
Becker M. A., Ritter von,
Doblhoff Josef, Freiherr von,
Drasche Heinrich, Ritter v. Wartinberg.
Engerth Wilhelm, Freiherr von,
Glanz-Aicha Hugo, Freiherr von, (Secretär der Gesellschaft),
Hauer Franz, Ritter von,
Kanitz F.,
Le Monnier Franz, Ritter von,
Mayr-Melnhof Franz, Freiherr von,
Millosicz Georg, Ritter von,
Neumann, Dr. Leopold,
Oesterreicher Tobias, Freiherr von,
Polak, Dr. J. E. (Rechnungsführer der Gesellschaft),
Schwegel Josef, Freiherr von,
Simony Friedrich,
Steindachner, Dr. Franz,
Steinhauser Anton,
Wilczek, Graf Johann von,
Zichy von Vasonykeo, Edmund Graf.

Ersatzmänner für den Ausschuss:
Abich Hermann,
Hann, Dr. Julius,
Hölzel Eduard,
Krauss Carl, Freiherr v.,
Ržiha Franz,
Stache, Dr. Guido,
Toula, Dr. Franz.

Bibliothekare: Dr. Alois Karpf (für die Bücher).
Franz v. Le Monnier (für die Karten).

Bisherige Präsidenten der geographischen Gesellschaft.

Jahr der Wahl

1857 Haidinger Wilhelm Phil Dr., k. k. Hofrath, Gründer der Gesellschaft.

1858 Salm-Reifferscheid-Krautheim, Hugo Karl, Fürst und Altgraf zu, k. k. wirkl. geheimer Rath und Kämmerer.

1859 Czörnig Karl Freiherr von, k. k. wirkl. geheimer Rath.

1860 Hietzinger Karl Freiherr von, k. k. wirkl. geheimer Rath.

1861 Thun-Hohenstein Leo Graf von, k. k. wirkl. geheimer Rath und Kämmerer.

1862 Wüllerstorf-Urbair Bernhard Freiherr von, k. k. wirklicher geheimer Rath und Contre-Admiral.

1863 Pechmann Eduard, k. k. Oberst.

1864 Kotschy, Dr. Theodor, Custos am k. k. botanischen Hof-Cabinete.

1865 Hauslab, Franz Ritter v., k. k. wirkl. geh. Rath und Feldzeugmeister.

1866 Steinhauser Anton, k. k. Rath.

a) Ehrenmitglieder.

1858 Seine kais. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Carl Ludwig**.

1858 Seine kais. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Albrecht**.

1858 Seine kais. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Joseph**.

1860 Seine kais. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Wilhelm**.

1860 Seine kais. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Rainer**.

1869 Seine kais. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Leopold**.

1870 Seine kais. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ludwig Salvator**.

1858 Seine Majestät der Kaiser von Brasilien **Dom Pedro II.**

1876 Seine Majestät der König der Belgier, **Leopold II.**

1858 Seine kais. Hoheit der Grossfürst **Constantin von Russland**.

1869 **Abendroth** Heinrich von, in Dresden.

1876 **Alcock, Sir Rutherford**, K. C. B., Präsident der kön. geographischen Gesellschaft in London.

1857 † **Baer** Dr. Carl Ernst von, Staatsrath und Akademiker in Dorpat (gestorben 1876).

1857 **Baeyer** Dr. J. G. L., Abtheilungschef im grossen Generalstabe in Berlin.

Jahr der Wahl

1857 **Boué** Dr. Ami, Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Wien.

1875 **Bouthillier de Beaumont** Heinrich, Präsident der geograph. Gesellschaft in Genf.

1876 **Burton** Richard, königl. grossbrit. Consul in Triest.

1876 **Cameron** Verney Lovett, Comander of Royal Navy in London.

1876 **Correnti** Cesare, Commendatore, Präsident der geographischen Gesellschaft in Rom.

1873 **Cotta** Bernhard v., Professor an der Bergakademie zu Freiberg in Sachsen.

1857 **De Candolle** Alfons in Genf.

1857 **Daubrée** Gabriel August, Mitglied des Institutes von Frankreich, Director d'Ecole des mines in Paris.

1857 **Daumas** Melchior, Generallieutenant in Bordeaux.

1875 **Delesse** A., Ingenieur en chef des mines, Präsident der Central-Commission der geographischen Gesellschaft in Paris.

1857 **Dove** H. W., Professor und Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Berlin.

1857 **Dupperey** Louis Isidor, Admiral in Paris.

1857 **Dupin** Carl Baron v., Mitglied des Institutes von Frankreich in Paris.

1857 † **Ehrenberg** Dr. Christian Gottfried, Mitglied der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin (gestorben 1876).

1857 **Ermann** Dr., Adolph, Prof. in Berlin.

1857 **Fremont** John Christ., General in Washington.

1876 **Frere, Sir H. Bartle,** K. C. B., in London.

1857 **Fries** Dr. Elias in Upsala.

1858 **Grey** Sir George in London.

1858 † **Grinnell** Henry in New-York (gestorben 1875).

1876 **Hayden** J. V., Director des U.-St. Geological Survey of the Territories in Washington.

1874 **Hegemann** P. F. A., Capitän in Varel (Oldenburg).

1857 **Hermann** Dr. Fried. Bened. Wilhelm von, in München.

1857 **Hauslab** Franz Ritter von, k. k. wirkl. geheimer Rath und k. k. Feldzeugmeister in Wien.

1857 **Kayserling** Alex. Andreowitsch Graf von, in Reval.

1874 **Koldewey** Carl, Capitän in Bremen.

1869 **Kuhn** Franz Freiherr von, k. k. wirkl. geheimer Rath und Commandirender in Graz.

1876 **Lambermont** Auguste Baron, bevollmächtigter Minister, Generalsecretär im Ministerium des Aeussern zu Brüssel.

1857 **Lamont** Dr. Joh., Ritter von, Director der Sternwarte in München.

1875 **La Roncière** le Noury Baron de, Vice-Admiral, Präsident der geographischen Gesellschaft in Paris.

1857 **Lesseps** Ferdinand von, in Paris.

1857 **Luca,** Cardinal-Erzbischof von Tarsus, in Rom.

1857 **Lütke** Franz von, kais. russischer Admiral, in Petersburg.

1857 † **Lyell** Sir Charles Bar. in London, Harley-Street W. (gestorben 1875).

1857 **Middendorf** Ad. Theod. v., in Petersburg.

Jahr der Wahl

1847 **Moreau de Jonnes** Alex. in Paris.

1875 **Nachtigal** Dr. Gustav, in Berlin.

1876 **Nares** G. S. königl. grossbrit. Schiffs-Capitän und Commandant der britischen Nordpol-Expedition 1875/76, in London.

1857 **Nostitz** Pauline Gräfin von, in Neustadt (Sachsen).

1874 **Payer** Julius in Wien.

1869 **Petermann** Dr. August in Gotha.

1857 **Rawlinson** Sir Henry Creswike in London.

1875 **Reille** Baron de, General-Commissär des II. internationalen geographischen Congresses in Paris.

1873 **Richthofen** Dr. Ferdinand Freiherr von, in Berlin.

1868 **Rohlfs** Dr. Gerhard, Hofrath in Weimar.

1857 **Rüppel** Dr. Eduard in Frankfurt.

1857 **Sabine** Sir Edward, General und Präsident der Royal Society in London.

1873 **Schwarz-Senborn** Wilhelm Freiherr von, k. k. wirkl. Geheimrath in Wien.

1874 **Schweinfurth** Dr. Georg, Präsident der geographischen Gesellschaft in Cairo (Egypten).

1875 **Sémenow** P. de, Vice-Präsident der kais. russischen geographischen Gesellschaft in St. Petersburg.

1874 **Sidoroff** Mich., Kaufherr in Petersburg.

1876 **Stanley** Henry M., in New-York.

1876 **Stephenson**, k. grossbrit. Schiffscapitän und Commandant der »Discovery« bei der brit. Nordpol-Expedition 1875/76 in London.

1857 **Tschihatchef** Peter von, in Florenz.

1857 † **Verneuil** Philippe Vicomte de, in Paris (gestorben 1874).

1875 **Walcher von Moltheim** Leopold, k. k. Ministerialrath und Commerzkanzlei-Director bei der k. u. k. österr.-ungar. Botschaft in Paris

1874 **Weyprecht** Carl, k. k. Linienschiffslieutenant in Triest.

1872 **Wilczek** Hans Graf von, Exc., k. k. wirkl. Geheimrath in Wien.

1857 **Zarco de Valle y Huet** in Madrid.

b) Correspondirende Mitglieder.

1857 **Abich** Hermann, kais. russischer Staatsrath und Akademiker in Wien.

1870 **Adler** Nathaniel, k. u. k. Consul in Port Elisabeth (Cap-Colonie).

1871 **Agaard** Andreas, k. u. k. österr.-ungar. Consul in Tromsoe.

1858 **Anderson** Ch. J. in Stockholm.

1859 † **Andree** Dr. Carl in Dresden (gestorben 1875).

1873 **Andree** Dr. Richard in Leipzig.

1857 **Angelrodt** E. J., k. u. k. öst.-ung. Viceconsul in St. Louis (Missouri).

1857 **d'Avezac** M. in Paris.

1869 **Bastian** Dr. Adolf in Berlin.

1874 **Bavier** Ernst von, Kaufmann in Yokohama.

1857 **Berghaus** Dr. Heinrich, Professor in Berlin.

1858 **Bickersteth** Dr. in Capstadt.

1859 **Bleeker** Dr. P. im Haag.

1871 **Brettschneider** Med. Dr. Emil in Peking.

Jahr der Wahl

1873 **Bowra** Edward C., Commissioner of Customs in Canton (China).

1869 **Bubenik** Franz, österr.-ungar. Consularkanzler in Rustschuk.

1857 **Carrasco** Don Eduardo in Lima.

1873 **Cartwright** William, Commissioner of Customs in Takau (Formosa).

1873 **Correnti** Cesar, Präsident der geographischen Gesellschaft in Rom (zugleich Ehrenmitglied).

1874 **Daintree** Richard in London.

1857 **Dana** Dr. James in New-Haven (Connecticut).

1857 **Darwin** Charles in London.

1874 **Delesse** A., Chef-Ingenieur und Professor des mines in Paris (zugleich Ehrenmitglied).

1873 **Delitsch** Dr. Otto, Professor in Leipzig.

1873 **Detring** Gustav, kais. chinesischer Zoll-Commissär in Canton (China).

1862 **Devine** Thomas in Quebec (Canada).

1869 **Draganchich** Stanislaus Edler von **Drachenfels**, k. k. Major in Gross-Becskerek (Ungarn).

1873 **Drew** Edw. B., Commissioner of Customs in Kin-Kiang.

1858 **Emory** W. E. in Washington.

1857 **Ewald** Ludwig in Darmstadt.

1858 **Ferreira** Lagos Dr. Manoclo, in Rio de Janeiro.

1859 **Flügel** Dr. Felix Philipp in Leipzig.

1857 † **Forchhammer** Dr. Peter in Kiel (gestorben 1875).

1874 **Freeden** W. von, in Hamburg.

1874 **Friederichsen** Ludwig, Secretär der geographischen Gesellschaft in Hamburg.

1857 **Galton** Francis in London 42 Rutland-gate, S. W.

1858 **Gibbon** N. Mac. Juppes in Capstadt.

1874 **Goodenough** William, grossbrit. Oberst in Woolwich.

1876 **Greffrath** Henry, in Jena.

1857 **Grewinck** Dr. Constantin in Dorpat.

1857 **Griesebach** Dr. August in Göttingen.

1868 **Guarmani** Carl in Jerusalem.

1870 **Gumpert** A. C., Kaufmann in Bombay.

1869 † **Guthe** Dr. Hermann, Professor in Hannover (gestorben 1875).

1862 **Haast** Dr. Julius, Ritter von, in Christchurch auf Neu-Seeland.

1857 **Hampe** Ernst in Blankenburg.

1873 **Hannen** Charles, Commissioner of Customs, in Tien-Tsin.

1870 **Hansal** Martin, österr.-ungar. Consul in Chartum.

1876 **Hector** M. D. James, Director des Geological Survey von Neu-Seeland in Wellington.

1857 **Heer** Dr. Oswald, Professor in Zürich.

1871 **Heller** von **Hellwald** Friedrich, Redacteur des »Ausland« in Cannstadt.

1857 **Helmersen** Gregor von, Mitglied der kais. Akademie der Wissenschaften in Petersburg.

1857 **Henry** Josef in Washington.

1857 † **Heuglin** Theodor Ritter von, in Stuttgart (gestorben 1876).

1858 **Holding** Dr. J. C. in Capstadt.

Jahr der Wahl

1857 **Hoocker** Josef, Director der kön. Gärten in Kew (England).
1869 **Jakschitsch** Wladimir in Belgrad.
1869 **Jaxa-Dembicki** Julius in Liwno.
1857 **Karsten** Dr. Hermann in Berlin.
1857 **Kiepert** Dr. Heinrich, Prof. in Berlin.
1874 **Kirchenpauer** Dr. Gust. Heinrich, Magnifizenz, Bürgermeister in Hamburg.
1874 **Knight** Robert in Calcutta.
1858 **Kolbing** Dr. J. zu Gnadenthal im Capland.
1873 **Kopsch** Henry, Commissioner of Customs in Kin-Kiang.
1858 **Kremer** Alfred Ritter v., k. k. Hofrath in Wien.
1857 **Kützing** Dr. Traugott Friedrich in Nordhausen.
1858 **Lachlan** Mr. Mac., zu Stellenbosch in Capland.
1858 **Laing** Dr. T. in Capstadt.
1858 **Lamansky** Eugen von, in Petersburg.
1863 **Lange** Henry in Dresden.
1874 **Latkine** Nikolaus in Petersburg.
1858 **Layard** M. L. in Capstadt.
1857 **Legoyt** August in Paris.
1862 **Mac Millan** J. in Melbourne (Australien).
1859 **Malte-Brun** V. A. in Paris.
1872 **Markham** Clements R., in London, India office S. W.
1871 **Maunoir** C., Generalsecretär der geographischen Gesellschaft in Paris.
1858 **Maury** Alfred in Paris.
1876 † **Meinicke** Dr. Carl, Professor in Dresden (gestorben 1876).
1876 **Meulemans** Auguste, General-Consul von Nicaragua, in Brüssel.
1862 **Müller** Dr. Ferdinand Freiherr von, zu Melbourne (Australien).
1857 **Müller** Dr. Carl in Halle.
1859 **Munich** J. in Batavia.
1869 **Negri** Cristoforo in Florenz.
1859 **Netscher** M. E. in Batavia.
1870 **Neumayer** Dr. Georg, Admiralitätsrath und Director der k. Seewarte in Hamburg.
1872 **Oesterreicher** Tobias Freiherr von, k. k. Linienschiffscapitän in Wien.
1869 **Omchikus** Nikolaus zu Brčka in Bosnien.
1858 **Pappe** Dr. L. in Capstadt.
1869 **Pascoli** Antonio zu Veracruz in Mexiko.
1869 **Peroglio** Celestino in Turin.
1869 † **Peschel** Dr. Oskar, Professor in Leipzig (gestorben 1875).
1857 **Peters** Dr. Wilhelm in Berlin.
1871 **Petersen** Peter, k. und k. österr.-ungar. Consul in Christiania.
1862 **Prestel** Dr. M. A. T. in Emden.
1873 **Radde** Dr. Gustav, Director des kaukasischen Museums in Tiflis.
1858 **Rawson** J. in Capstadt.
1874 **Reinhold** Henry in Calcutta.
1870 **Renard** A. von, in Moskau.
1874 **Rivet-Carnac** Harry in Calcutta.

Jahr der Wahl

1858 **Roser** Dr. E. in Gnadenthal (Capland).

1869 **Roskiewicz** Jos., k. k. Oberst in Wien.

1873 **Ruthner** Dr., Anton Edler von, Advocat in Salzburg.

1857 † **Sartorius v. Waltershausen**, Dr. Wolfgang Freiherr v., in Göttingen.

1869 **Sax** Carl, k. und k. Consul in Cairo.

1858 **Schlagintweit** Dr. Hermann v. Sakünlünski, in München.

1858 **Schlagintweit** Dr. Robert v. Sakünlünski, in München.

1876 **Schomburgk** Dr. R., Director des botan. Gartens in Adelaide (Süd-Australien).

1858 **Schüch de Capanema**, Dr. Wilhelm in Rio de Janeiro.

1870 **Schulz** Adolf Ritter v., k. und k. österr.-ungar. Consul in Widdin.

1870 **Schwegel** Jos. Freiherr v., k. und k. Hofrath in Wien.

1876 **Selwyn** Alfred C., Director des Geological Survey von Canada in Montreal.

1857 **Shaw** D Norton in St.-Croix (Westindien).

1876 **Spitzer** Friedrich, Privatier in Paris.

1857 **Sprunner** Carl von, in München.

1876 **Stone**, Général, Chef de l'Etat Major Général, Ministère de la Guerre au Caire.

1859 **Straznicky** Eduard in New-York.

1872 **Stubendorff** Otto von, kais. russischer Oberst und Chef der kartographischen Abtheilung des Generalstabes, in Petersburg.

1857 **Sturz** Joh. Jacob in Berlin.

1874 **Taintor** E. C. in Shanghai.

1862 **Thörner** Dr. Theodor in Petersburg.

1869 **Valenta** Dr. F. in Belgrad.

1859 **Versteeg** W. F. in Amsterdam.

1869 **Vivien** de St. Martin in Paris.

1873 **Wagener** Dr. G., Professor in Jeddo.

1857 **Wappaeus** Dr. Joh. Eduard R. in Göttingen.

1857 **Weddel** Hugo A. in Paris.

1859 **Weitzel** A. W. P. in Batavia.

1875 **Wentzel** Emil, Ingenieur und Parlamentsmitglied in Süd-Australien.

1873 **Wisner v. Morgenstern** Franz, Oberst in Assuncion (Paraguay).

1858 **Wyley** Mr. G. in Capstadt.

1876 **Young** Allen, Capitän der k. grossbrit. Marine in London.

1858 **Ziegler** W. P. in Palmgarten bei Winterthur (Schweiz).

c) Ordentliche Mitglieder. *)

Eintritts-Jahr

1876 **Abich** Hermann, kais. russischer Staatsrath und Akademiker in Wien (I., Museumsstrasse 8).

1876 **Albach** Julius, k. k. Hauptmann im techn.-administrativen Militär-Comité in Wien.

---

*) Jene P. T. Mitglieder, welche einen Jahresbeitrag von mindestens 10 fl. für die Zwecke der Gesellschaft leisten, sind in dem Verzeichnisse als ausserordentliche Mitglieder (A. M.) bezeichnet.

Eintritts-Jahr

1856 **Alt** Dr. Alois, Universitäts-Professor in Krakau (Galizien).

1858 **Andrian-Werburg** Ferdinand Freiherr v., in Aussee (Steiermark).

1874 **Aneff** D. G., Kaufmann aus Sistow in Wien I. (Postgasse 1).

1857 **Antoine** Franz, k. k. Hofgarten-Director in Wien (I., Hofburg 1).

1856 **Arenstein** Dr. Josef, Gutsbesitzer in Stuppach (N.-Oe.)

1863 **Arnsburg** Louis Friedrich, k. k. Hofschauspieler (I., Wipplingerstrasse 2).

1856 **Artaria** August, k. k. Rath und Kunsthändler in Wien (I., Kohlmarkt 9).

1874 **Artaria** Carl August in Wien (I., Kohlmarkt 9).

1869 (A. M.) **Arthaber** Rudolf Edler v., Kaufmann in Wien (I., Wallfischgasse 14).

1869 **Ascher** Adolf, k. k. Regierungsrath im Ministerium des Aeussern in Wien.

1876 **Asville** Fritz, k. k. Oberlieutenant in Wischau (Mähren).

1874 **d'Avigdor** E. H. Ingenieur in Wien (I., Lothringerstrasse 5).

1857 (A. M.) **Bach** Dr. Alexander Freiherr v., k. k. wirkl. geheimer Rath, in Wien (II., Praterstrasse 55).

1873 **Bader** Moriz, Ingenieur in Wien (II., Herminengasse 12).

1874 **Barkovic** Josef, k. k. Oberlieutenant und Lehrer an der k. k. Cadetenschule in Wien (VI., Stiftskaserne).

1856 **Bauer** Dr. Alexander, Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

1863 **Bauer** Dr. Josef, Hof- und Gerichtsadvocat und Landesausschuss, in Wien (I., Kohlmarkt 9).

1867 **Becker** Alois Ritter von, k. k. Schiffslieutenant in Triest.

1856 (A. M.) **Becker** Moriz Alois Ritter von, k. k. Hofrath uud Director der Familien- und Privat-Bibliothek Sr. Majestät des Kaisers, in Wien (III., Rennweg 18).

1877 **Becker-Denkenberg** Carl v., k. u. k. Sectionsrath im Ministerium des Aeussern in Wien.

1856 **Beer** Dr. Adolf, k. k. Ministerialrath und Professor an der technischen Hochschule in Wien.

1870 **Beinstingel** Alois, k. k. Hauptmann in Wien (III., Rennwegcaserne).

1868 **Bengough** Joh., Ingenieur in Döbling bei Wien.

1876 **Benzion** Eugen, Comptoirist in Wien (I., Seizergasse 6).

1860 **Berecz** Ant., Professor in Buda-Pest (Ungarn).

1877 **Bernard** Josef, Privat in Wien (I. Herrengasse 12).

1867 **Beyer** F. Ritter v., k. k. Major-Auditor, Rath der k. k. Grenzsection der Septemviraltafel und Abtheilungsvorstand des k. k. General-Commandos in Agram (Croatien).

1872 **Bidermann** Hermann Ignaz, Professor in Graz (Steiermark).

1856 **Blaha** Franz P., Consistorialrath und Bezirksdechant in Heraltitz (Mähren).

1868 **Blöchlinger** Carl von, k. k. Major in Wien (VIII., Florianigasse 48).

1875 **Blum** Dr. Sigmund, Attaché der k. und k. österr.-ung. Gesandtschaft in Washington.

1873 **Blumauer** Alois, k. k. Hauptmann in Wien (VII., Schottenhofgasse 3).

1867 **Bogišić** Dr. Balthasar, k. russischer Universitäts-Professor in Odessa (Russland).

Eintritts-Jahr

1868 **Bolgar** Michael, Piaristen-Ordenspriester und Professor in Gerbersdorf (Preuss.-Schlesien).

1863 **Bordini** Josef, Bureauchef des österr. Lloyd in Triest.

1856 **Boschan** Dr. Friedrich in Wien (I., Dominikanerbastei 5).

1873 **Bosé** Carl Gustav Adolf von, königlich sächsischer wirklicher Geheimrath in Ballenstädt (Sachsen).

1870 **Boué** Dr. Ami, Mitglied der kais. Akademie der Wissenschaften, zugleich Ehrenmitglied der geographischen Gesellschaft in Wien (IV., Lamprechtsgasse 6).

1871 **Brachelli** Dr. Hugo, k. k. Hofrath in Wien (IV., Wohllebengasse 14).

1856 (A. M.) **Braumüller** Wilhelm Ritter von, k. k. Hofbuchhändler in Wien (I., Graben 21).

1854 (A. M.) **Breuner-Enkevoirth** August Graf von, k. k. Oberst-Erbland-Kämmerer in Wien (I., Singerstrasse 16).

1858 **Brunner v. Watenwyl** Carl, k. k. Ministerialrath im Handelsministerium in Wien (IV., Theresianumgasse 24).

1870 **Bruškay** Anton, k. k. Gerichts-Adjunct in Dobersberg (Nieder-Oesterreich).

1853 **Bubics** Sigmund, Consistorialrath in Buda-Pest.

1870 **Büchelen** Carl, Ober-Ingenieur.

1874 **Büdinger** Dr. Max, k. k. Universitätsprofessor in Wien.

1856 **Burg** Adam Freiherr von, k. k. Hofrath in Wien (IV., Wiedner Hauptstrasse 51).

1874 **Buschmann** Med. Dr. Ferdinand Freiherr v., in Wien (VIII. Langegasse 53).

1876 **Call v. Rosenburg** Guido Freiherr von, k. und k. österr.-ung. Vice-Consul in Constantinopel.

1873 **Calice** Heinrich Freiherr von, k. und k. wirkl. ausserordentlicher und bevollmächtigter Minister d. z. in Constantinopel.

1876 **Capitaneano** Constantin C., Capitaine d'Etat Majeur de Roumanie au depôt de la guerre in Bukarest.

1875 **Chavanne** Dr. Josef, in Wien (IV., Waaggasse 1).

1874 **Choslowski** Dr. Henryk.

1876 **Chotek** Graf Anton, k. k. Kämmerer in Wien (II., Praterstrasse 30).

1873 **Chotek** Carl Graf v., in Wien (II. Praterstrasse 30).

1874 **Cicalek** Dr. Theodor, Professor in Wien (I., Giselastrasse 11).

1867 **Colloredo-Mannsfeld** Josef Fürst v., k. k. wirklicher geheimer Rath in Wien (I., Parkring 6).

1862 **Coppanizza** Anton, Domherr in Ragusa (Dalmatien).

1876 **Csúzy** Carl von, in Wien (I, Nibelungengasse 8).

1876 **Czechmann** Franz, k. k. Postinspector in Wien (I. Dorotheergasse 7).

1870 **Czelechowski** Rudolf, k. k. Hauptmann in Sanok (Galizien).

1874 **Czerny** Dr. Franz, in Krakau.

1856 (A. M.) **Czörnig** Carl Freiherr v., k. k. wirklicher geheimer Rath, in Görz.

1876 **Czörnig** Carl Freiherr von, k. k. Finanzrath in Triest.

1872 **Daublebsky v. Sternek** Robert, k. k. Hauptmann im k. k. militär-geographischen Institute in Wien.

Eintritts-Jahr
1868 **Déchy** Moriz, in Buda-Pest (Ungarn).
1875 **Della Sala** Graf Tankred, in Constantinopel.
1877 **Dembinski** Stefan, Gymnasiallehrer in Jaslo (Galizien).
1873 **Denton** George, Ingenieur in London (England).
1870 **Descovich** Dr. Josef, prakt. Arzt in Wien (I., Kärnthnerring 15).
1874 **Dezsö** Dr. v., Weltpriester in Wien (IV., Favoritenstrasse 15).
1872 **Dinstl** Wilhelm, Kaufmann in Wien (I., Johannesgasse 27).
1861 **Ditmar** Rudolf, Fabriksbesitzer in Wien (III., Erdbergerstrasse 23 u. 25).
1874 (A. M.) **Doblhoff** Josef Freiherr v., in Wien (I., Weihburggasse 26).
1864 **Döll** Eduard, Realschul-Director in Wien (I., Ballgasse 6).
1875 **Dohnel** Franz, k. k. Oberrechnungsrath in Wien (I., Weihburggasse 14).
1857 **Doležal** Anton, Rechnungsrath bei der Direction der administrativen Statistik in Wien (I., Mölkerbastei 5).
1871 **Draganćić** St. v., k. k. Major beim Reserve-Commando des k. k. 29. L.-I.-R. in Gross-Becskerek (Ungarn).
1876 **Drasche** Dr. Anton, k. k. Universitätsprofessor und Primararzt in Wien (I., Wollzeile 23).
1875 (A. M.) **Drasche** Heinrich Ritter v. **Wartinberg,** Fabriken- und Realitätenbesitzer in Wien (I., Heinrichshof).
1870 (A. M.) **Drasche** Richard Ritt. v. **Wartinberg,** in Wien (I, Heinrichshof).
1869 **Dratschmiedt** Friedrich, Edler v. **Mährentheim,** k. k. General-Auditor in Wien (I., Freiung 6).
1866 **Du Nord** Wilhelm, in Wien (III., am Canal 6).
1872 **Dzieduszycki** Graf Wladimir, in Lemberg (Galizien).
1873 **East** C. J., Mayor Assistent Quarter Master General in Simla (Ost-Indien).
1875 **Eberle** Ludwig R. v., k. k. Linienschiffscapitän in Triest.
1860 **Eckhardt** Friedrich, k. k. Hauptmann in Wien (II., Pazmanitengasse 19).
1870 **Eckhoff** Christian, k. k. Lieutenant in Wien (I., Färbergasse 10).
1871 **Eckmayer** Julius, Kaufmann in Wien (II., Rothe Sterngasse 9).
1874 **Edlhaimb** Carl v., k. k. Hoflieferant in Wien (VII., Neustiftgasse 83).
1871 **Egger** Alois, Ritter v. **Möllwald,** k. k. Professor in Wien (I., Nibelungengasse 4).
1856 **Egger** Franz, Dr., Hof- und Gerichtsadvocat in Wien (I. Wollzeile 15).
1876 **Ehrenfeld** Dr. jur. Adolf, in Wien (Schellinggasse 7).
1863 **Engels** Franz, Agent und Buchhalter in Wien (III., Salesianergasse 2).
1877 **Engerth** Wilhelm Freiherr von, Mitglied des Herrenhauses des österr. Reichsrathes, k. k. Hofrath und Generaldirectors-Stellvertreter der k. k. priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien (I., Lothringerstrasse 1).
1873 **Enzenberg** Arthur Graf, k. k. Bezirkshauptmann in Innsbruck (Tirol).
1864 **Faber** Dr. Carl Maria, Zahnarzt in Wien (I., Graben 20).
1876 **Fehringer** Michael, k. k. Hofrath und Director des k. k. Post-Curs-Bureau's in Wien (Handelsministerium).
1869 **Feifalik** Hugo, k. k. Regierungsrath in Wien (I., Hofburg 1).
1872 **Fekete** P. Fidelis v., Kapuziner-Ordenspriester in Essegg (Slavonien).
1856 **Felder** Dr. Cajetan, Bürgermeister in Wien (I., Opernring 8).

Eintritts-Jahr

1856 **Fenzel** Dr. Eduard, k. k. Regierungsrath, Professor und Director des k. k. botanischen Gartens in Wien (III., Rennweg 14).

1860 **Feranda** Ignaz, Rechnungsrath bei der Marine-Section des Reichskriegsministeriums in Wien.

1862 **Feyerfeil** Carl, Director des k. k. Josefstädter Gymnasiums in Wien (VIII., Piaristengasse 45).

1856 **Ficker** Dr. Adolf, k. k. Sectionschef und Präsident der k. k. statistischen Central-Commission in Wien.

1874 **Fidler** Carl, k. k. Sectionschef im Unterrichtsministerium in Wien.

1876 **Fieber** Dr. Friedrich, prakt. Arzt in Wien (I., Dorotheergasse 5.)

1856 (A. M.) **Figdor** Gustav, Grosshändler in Wien (II., Praterstrasse 8).

1873 **Figdor** Sigmund, Ingenieur in Wien (II., Herminengasse 14).

1858 **Filippi** Eduard, k. k. Generalmajor in Wien (VIII., Schmidgasse 8.)

1870 **Filippi** Bertha.

1873 (A. M.) **Fischer** v. **Ankern** Anton, Fabriksbesitzer in Wien (I., Elisabethstrasse 12).

1871 **Fischer** v. **Tiefensee** C., k. k. Oberlieutenant in Königgrätz (Böhmen).

1856 **Fligely** August v., k. k. Feldmarschall-Lieutenant in Wien (VIII. Georgsgasse 4).

1874 **Flesch-Festau** Dr. Ludwig Ritter v., in Wien (I., Fichtegasse 2).

1873 **Fleischmann** geb. Meurs v. Pruissenaar Alide, Med. Doctors-Witwe in Wien (I., Bauernmarkt 13).

1868 **Floch** Dr. J. H. Ritter v., k. Finanzrath in Buda-Pest (Ungarn).

1874 **Förster** Hugo, k. k. Major in Wien (I., Nibelungengasse 8).

1876 **Fogý** Dorothea in Wien (I., Schellinggasse 6).

1870 **Friedenfels** Eugen Freiherr v., k. k. Hofrath in Wien (I., Schottenhof 6).

1868 **Friedmann** Dr. Sigismund, Badearzt in Vöslau (Niederösterreich.)

1856 **Friesach** Dr. Carl, k. k. Professor in Graz (Steiermark).

1856 **Fritsch** Carl, Vicedirector der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, i. P., in Salzburg.

1857 **Fritsch** Josef in Teplitz (Böhmen.)

1874 **Fuchs** Dr. Adalbert v., Secretär im k. und k. Ministerium des Aeussern in Wien.

1873 **Fuchs** Rudolf, k. k. Rittmeister in Klattau (Böhmen).

1875 **Fuchs** Dr. Theodor, Custos am kais. Hof-Mineraliencabinet in Wien (III., Landstrasse, Hauptstrasse 2).

1874 **Gagern** Carlos Freiherr v., in Wien (IX. Peregringasse 4).

1873 **Gagern** Max Freiherr v., k. k. wirkl. geheimer Rath in Wien (III., Salmgasse 4).

1873 **Gans** Dr. S., Curarzt in Carlsbad (Böhmen).

1867 **Gatscher** A., k. k. Gymnasialdirector bei den Schotten in Wien (I., Freiung, Schottenstift).

1875 **Generalstab** des kais. russischen Kriegsministeriums in Petersburg.

1875 **Genotte** Wilhelm Freiherr v., k. u. k. Hof- und Ministerial-Secretär in Wien (I., Krugerstrasse 10).

1863 **Geringer** Carl Freiherr von, k. k. wirkl. geheimer Rath, in Wien (I., Singerstrasse 20).

Eintritts-Jahr

1869 **Gerok** Carl, Architekt in Stuttgart (Württemberg).

1874 **Gerstel** Med. Dr. Adolf, in Wien (I., Kärntnerstrasse 20).

1876 **Gessmann** Dr. Albert, Amanuensis an der k. k. Universitätsbibliothek in Wien.

1856 **Gigl** Alexander, Archivar im k. k. Ministerium des Innern, in Wien.

1867 **Gigl** Johann, Stationschef der Südbahn in Triest.

1869 **Gintl** Dr. Heinrich, Central-Inspector der Lemberg-Czernowitz-Jassyer Bahn-Gesellschaft in Wien (I., Zedlitzgasse 11).

1875 (A. M.) **Glanz-Aicha** Hugo Freiherr v., k. u. k. Hof- und Ministerial-Concipist in Wien (I., Schottenhof 6).

1856 **Gmelin** Dr. Otto, Betriebs-Director der Königsberger Kohlengewerkschaft in Königsberg (Böhmen).

1856 **Gödel-Lannoy** Oskar Ritter v., in Wien (I., Spiegelgasse 8).

1861 **Goethe** Wolfgang v., k. preussischer Legationsrath in Weimar (Sachsen).

1873 **Goldschmidt** Philipp, Ingenieur in Wien.

1871 **Goodenough** William, k. grossbrit. Oberst in Woolwich (England).

1872 **Gopcevich** Spiridion in Wien (VIII., Reitergasse 11).

1868 **Griesbach** Carl Ludolf, Geolog in London (England).

1875 **Grinzenberger** Carl jun., k. k. Postbeamter in Hernals.

1860 **Grohmann** Paul in Wien (I., Bräunerstrasse 10).

1873 **Gross** Dr. Otto in Wien (I., Bürgerspital 1).

1874 **Grün** Dionys Ritter v., k. k. Universitäts-Professor in Prag.

1856 **Gugg** von **Gruggenthal** Victor, k. k. Obristlieutenant, Schloss Ponigl (Steiermark).

1857 **Guislain de Lens** Ludwig, Central-Director der galizischen Carl-Ludwig-Bahn, in Wien (III., Landstrasse, Hauptstrasse 90).

1866 **Gutmann** David, Grosshändler in Wien (I., Kantgasse 6.)

1856 **Gutmannsthal** Ludwig Ritter v., in Wien (I., Bäckerstrasse 3).

1869 **Gymnasium** in Bochnia (Galizien).

1869 **Gymnasium** in Bozen (Tirol).

1869 **Gymnasium** (deutsches) in Brünn (Mähren).

1869 **Gymnasium** in Brzezany (Galizien).

1869 **Gymnasium** in Cilli (Steiermark).

1877 **Gymnasium**, k. k. in Czernowitz (Bukowina).

1873 **Gymnasium** in Deutschbrod (Böhmen).

1869 **Gymnasium** in Drohobycz (Galizien).

1868 **Gymnasium** in Görz.

1869 **Gymnasium** in Graz (Steiermark).

1869 **Gymnasium** in Hall (Tirol).

1869 **Gymnasium** in Horn (Niederösterreich).

1869 **Gymnasium** in Innsbruck (Tirol).

1868 **Gymnasium** in Keszthely (Ungarn).

1869 **Gymnasium** in Klagenfurt (Kärnthen).

1869 **Gymnasium** in Klattau (Böhmen).

1869 **Gymnasium** in Königgrätz (Böhmen).

1869 **Gymnasium** (St. Anna-) in Krakau (Galizien).

1869 **Gymnasium** in Krems (Niederösterreich).

Eintritts-Jahr

1869 **Gymnasium** in Kremsmünster (Oberösterreich).
1873 **Gymnasium** in Landskron (Böhmen).
1869 **Gymnasium** in Böhmisch-Leipa (Böhmen).
1869 **Gymnasium** (akademisches) in Lemberg (Galizien).
1869 **Gymnasium** (Franz Josephs-) in Lemberg (Galizien).
1869 **Gymnasium** in Marburg (Steiermark).
1869 **Gymnasium** (slavisches) in Olmütz (Mähren).
1869 **Gymnasium** in Pisek (Böhmen).
1869 **Gymnasium** (auf der Kleinseite) Prag (Böhmen).
1869 **Gymnasium** in Salzburg.
1869 **Gymnasium** in Seitenstätten (Niederösterreich).
1869 **Gymnasium** (vereinigtes Staats-) Teschen (Schlesien).
1873 **Gymnasium** in der inneren Stadt Wien (I., Fichtegasse).
1869 **Gymnasium** (in der Josefstadt) in Wien (VIII., Piaristengasse 43).
1869 **Gymnasium** (zu den Schotten) in Wien (I., Freiung, Schottengebäude).
1869 **Gymnasium** (theresianisches) in Wien (IV., Favoritenstrasse 15).
1869 **Gymnasium** in Znaim (Mähren).
1860 **Haan** Friedr. k. k. Ministerialrath in Wien (I., Freiung 6).
1876 **Haan** Wilhelm Freiherr v., k. k. Gerichtsadjunct in Wien (I., Rothenthurmstrasse 14).
1874 **Härdtl** Jos. Freih. v., k. k. Statthaltereirath in Wien (I., Neuer Markt 9).
1874 **Hamm** Dr. W. Ritter v., k. k. Ministerialrath im Ackerbau-Ministerium in Wien.
1856 **Hammer-Purgstall** C. Freiherr v., Schloss Hainfeld in Steiermark.
1876 **Handel-Mazetti** Victor Freih. v., k. k. Hauptmann und Lehrer a. d. Cadetenschule in Pressburg.
1871 **Hann** Dr. Julius, Professor und Adjunct an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Hohe Warte, bei Döbling.
1874 (A. M.) **Hanrich** Franz v., k. k. Hofrath in Wien (I., Tuchlauben 5).
1874 **Hardt** Dr. Emil, k. k. Ministerialsecretär im Handelsministerium in Wien.
1872 **Hartl** Heinrich, k. k. Hauptmann in Wien (VII., Burggasse 51.)
1868 **Hartner** Friedrich, em. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien (III., Reisnerstrasse 3).
1856 **Hartnigg** Paul, Montan-Ingenieur in Klagenfurt (Kärnthen.)
1872 **Hasenöhrl** Dr. Richard, k. k. Ministerial-Secretär im Handelsministerium in Wien.
1856 (A. M.) **Hauer** Franz Ritter v., k. k. Hofrath und Director der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien (III., Rasumofskygasse 25).
1856 **Hauer** Julius Ritter v., k. k. Professor in Leoben (Steiermark).
1856 **Hauslab** Franz Ritter v., k. k. wirkl. geh. Rath, Feldzeugmeister in Wien (V., Laurenzgasse 3). (Zugleich Ehrenmitglied.)
1873 **Hausmann** August, Mitglied d. preussischen Herrenhauses in Brandenburg a. d. Havel (Preussen).
1876 **Hausner** Josef, k. k. Major in Wien (X., Arsenal).
1874 **Hein** Eduard von, Realitätenbesitzer in Wien (I., Lothringerstrasse 5).
1857 **Heine-Geldern** Gustav Freiherr v., in Wien (I., Lugeck 3).
1869 **Heinrich** Dr. Gustav, Professor in Budapest (Ungarn).

Eintritts-Jahr

1857 **Helfert** Dr. Josef Alexander Freiherr von, k. k. wirkl. geh. Rath und Präsident der Centralcommission für Erhaltung der Baudenkmale, in Wien (I., Parkring 18).

1857 **Heller** von **Hellwald** Friedrich, Redacteur des »Ausland«, in Cannstadt (Württemberg).

1857 **Heller** Carl, Professor am Theresianum in Wien (IV., Untere Alleegasse 30).

1869 **Henke** Ernst, Kaufmann in Wien (I., Alter Fleischmarkt 6).

1869 **Herr** Dr. Josef, k. k. Ministerialrath in Wien (V., Pilgramgasse 7).

1874 **Herzfeld** Stefan Ritter v., k. und k. General-Consul in Petersburg (Russland).

1876 **Hess** J. M., Fabriksbesitzer in Weisskirchen (Mähren).

1870 **Hilgermann** Jos. August, Lehrer in Währing bei Wien.

1876 **Hirschfeld** Dr. Josef, Curarzt in Ischl (Oberösterreich).

1856 **Hochstetter** Dr. Ferdinand von, k. k. Hofrath, Professor an der technischen Hochschule, Intendant des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums, wirkliches Mitglied der kais. Akademie der Wissenschaften (Döbling, Hauptstrasse 60).

1856 (A. M.) **Hochstetter** Carl, Fabriksbesitzer in Wien (III., Schwalbengasse 1).

1875 **Hödlmoser** Carl, k. k. technischer Official im k. k. militär-geographischen Institut in Wien.

1856 **Hofer** Josef, Professor a. d. k. k. Lehrerbildungsanstalt bei St. Anna in Wien.

1856 **Hoffer** Josef, Beamter bei der Donau-Dampfschifff.-Gesellsch. in Wien.

1873 **Hoffer** Max Ritter v., k. und k. Legationsrath und Ministerresident in Buenos-Ayres.

1856 **Hoffinger** Dr. Johann Ritter v., k. k. Sectionsrath in Wien (I. Wollzeile 31).

1863 **Hoffman** Johann, k. k. Major in Wien (I., Minoritenplatz 4).

1862 (A. M.) **Hofmann** Leopold Freiherr v., k. k. wirkl. geh. Rath und k. u. k. Reichsfinanzminister in Wien (I., Kleppersteig 4).

1873 **Hofmann** Rafael, Bergwerks-Director in Vajda-Hunyad (Siebenbürgen).

1859 (A. M.) **Hölzel** Ed., Buch- und Kunsthändler in Wien (IV., Louiseng. 5).

1856 **Hornig** Dr. Emil, k. k. Regierungsrath und Professor in Wien (III., Landstrasse, Hauptstrasse 9).

1873 **Horst** Julius, k. k. Oberst und Minister für Landesvertheidigung in Wien.

1873 **Hoyos** Ludwig Graf von, k. k. Rittmeister in Laibach (Krain).

1867 **Hugl** Leopold, Schuldirector in Wien (I., Hoher Markt 1).

1861 **Inkey und Pallin** Ferdinand Freiherr von, k. k. Kämmerer, Ritter des k. u. St. Stefansordens in Rasina (Croatien).

1873 **Isfordink v. Kostnitz** Georg, k. k. Legationsrath in Wien (I., Ballplatz 2).

1875 **Jaeger** Heinrich, Fabrikant und Gesellschafter der Firma Geipel & Jäger in Wien (I., Salvatorgasse 10).

1875 **Janota** Dr. E., Professor in Lemberg.

1877 **Jarz** Dr. Konrad, k. k. Gymnasial-Professor in Znaim (Mähren).

1876 **Jettel** Dr. Emil, k. u. k. Hof- und Minist.-Concipist in Wien (I., Herreng. 7).

1870 **Jireček** Jos., k. k. Minister in Pension in Prag (Böhmen).

Eintritts-Jahr

1868 **Kanitz** F. in Wien (I., Eschenbachgasse 9).

1870 **Kanitz** Isidor in Wien (I., Strauchgasse 1).

1875 **Karel** Johann, Caplan in Mühlhausen bei Kralup (Böhmen).

1875 **Karrer** Felix, kaiserliches Hof-Mineraliencabinet in Wien.

1870 **Karpf** Dr. Alois, Scriptor der Familien- und Privat-Bibliothek Sr. Majestät des Kaisers, in Wien (IX., Marktgasse 17).

1858 **Kastner** Leopold, Vorstand der Registratur der Credit-Anstalt in Wien (I., Schönlaterngasse 11).

1858 **Kéler** Sigmund von, k. k. Oberst in Peterwardein (Ungarn).

1856 **Kerner** Dr. Anton Ritter von **Marilaun,** Universitätsprofessor in Innsbruck (Tirol).

1859 **Kerr** Louise in London (England).

1857 **Kintzl** Leopold, k. k. Generalmajor in Wien (VI., Engelgasse 3).

1867 **Kleindl** Josef, k. k. Hofrath in Wien (I., Freiung 6).

1876 **Klepeczka** Adalbert, k. k. Major und Unterdirector der 11. Militär-Mappirungs-Abtheilung in Troppau (Schlesien).

1870 **Klinkowström** Alfons v., k. k. Hofrath in Wien (I., Naglergasse 2).

1856 (A. M.) **Köchel** Dr. Ludwig Ritter v., kais. Rath in Wien (I., Hofgartengasse 3).

1862 **Köcke** Friedrich, Besitzer einer lithographisch-artistischen Anstalt in Wien (VII., Lindengasse 5).

1874 **Köstlich** Ferdinand, k. k. Landwehr-Oberlieutenant in Lemberg (Galizien).

1875 **Kohn** Carl, Buchhalter in Wien (I., Schönlaterngasse 6).

1860 **Kompert** Dr. Leopold, Beamter der Credit-Anstalt in Wien (I., Franciskanerplatz 1).

1857 **Kořistka** Dr. Carl, Professor an der kön. technischen Hochschule in Prag (Böhmen).

1857 **Kornhuber** Dr. Andreas, Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien (IV., Kettenbrückengasse 3).

1877 **Koutny** Wenzel Johann, Gymnasial-Präfect und Lehrer am k. k. Theresianum in Wien.

1874 **Kovatschoff** N. S., Kaufmann aus Sistov, in Wien (I., Griechengasse 7).

1876 **Kracher** A. J., Beamter der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien (I., Universitätsplatz 2).

1869 **Kraft** Hermann von, Privatier in Ischl (Oberösterreich).

1870 **Krainski** Alois, Ritter v. **Jelita,** k. k. Major in Theresienstadt (Böhmen).

1871 **Kramm** Franz, Lehramts-Candidat in Fulda (Kurhessen).

1873 **Krapf** Dr. Ferdinand Ritter von, k. und k. General-Consul in Liverpool (England).

1857 (A. M.) **Krasicki** Casimir Graf von, k. k. wirklicher geheimer Rath in Lemberg (Galizien).

1875 **Kraus** Franz, Privatier in Wien (II., untere Augartenstrasse 5).

1873 **Krauss** Carl Freiherr v., k. k. Sectionsrath in Wien (I., Weihburggasse 22).

1876 **Kreitner** Gustav, k. k. Lieutenant in Wischau (Mähren).

Eintritts-Jahr

1874 **Kremer** Dr. Alfred Ritter von, k. und k. Hofrath im Ministerium des Aeussern in Wien.

1866 **Kropp** Wilhelm, k. k. Linienschiffs-Lieutenant in Pola (Istrien).

1867 **Krummhaar** Josef, k. k. Ministerialrath in Wien (I., Singerstrasse 14).

1874 **Kübeck** Max Freiherr von, k. k. Legationsrath in Wien (IV. Wienstrasse 27).

1857 **Kunés** Albert, Hydrograph an der hydrographischen Anstalt der k. k. Kriegsmarine in Fiume (Croatien).

1875 **Kutschereuter** Guido, k. k. Hauptmann im 29. Inf.-Regt. in Gross-Becskerek (Ungarn).

1874 (A. M.) **Ladenburg** Ludwig, Banquier und Realitätenbesitzer in Wien (I., Opernring 17).

1860 **Lasser** Josef, Freiherr von **Zollheim**, k. k. wirklicher geh. Rath und Minister des Innern in Wien.

1870 **Laube** Dr Gustav, Professor an der k. k. Universität in Prag (Böhmen).

1860 **Lederer** Carl Freiherr von.

1871 **Lehrl** Franz, k. k. Oberlieutenant im k. k. militär-geographischen Institute in Wien.

1876 **Leisching** E., Kaufmann in Wien (I., Dominikanerplatz 3).

1870 **Le Monnier** Franz Ritter v., k. k. niederösterr. Statthalterei-Concepts-Praktikant in Wien (I., Tuchlauben 24).

1872 **Lenz** Dr. Oskar, Sections-Geologe der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

1864 **Leschtina** Franz, Director der lithographischen Anstalt des Grundsteuer-Katasters i. P. in Cilli (Steiermark).

1857 **Letocha** Anton, k. k. Kriegscommissär in Wien (VIII., Zeltgasse 10).

1862 (A. M.) **Leyrer** Dr. E., Hof- und Gerichtsadvocat in Wien (I., Wollzeile 5).

1869 **Lichtenstadt** Johann C. J. in Wien (III., Hetzgasse 16).

1870 **Lieben** Leopold, Grosshändler in Wien (I., Wallfischgasse 4).

1875 **Liebich** Emil, Ingenieur in Wien (III., Hetzgasse 29).

1875 **Linsingen** Georg Freiherr von, in Wien (III. am Canal 11).

1856 **Lipold** Marcus Vincenz, k. k. Ober-Bergrath in Idria (Krain.)

1857 **Littrow** Heinrich Ritter von, k. k. Fregattencapitän a. D. und k. See-Inspector in Fiume (Croatien).

1858 **Lorenz** Dr. Jos. Roman, k. k. Ministerialrath in Wien (III., Beatrixgasse 32).

1856 (A. M.) **Luby** Caspar E.

1876 **Luschan** Felix von, in Wien (I., Stoss im Himmel 3).

1873 **Lux** Anton, k. k. Ober-Lieutenant und Lehrer an der k. k. Militär-Realschule in Güns (Ungarn).

1874 **Malcher** Franz, Erzieher in Wien (I., Erzherzog Albrecht-Palais).

1873 **Mallmann** Jos. Ritter von, Grosshändler, General-Consul des deutschen Reiches in Wien (I., Wipplingerstrasse 4).

1874 **Málnay** Julius von, Capitän, Inspector und Central-Inspectorats-Adjunct der k. k. priv. Donau-Dampfschifffahrts-Gesellschaft in Wien (III., Rasumofskygasse 4).

Eintritts-Jahr

1869 **Mandel** Dr. Ferdinand in Wien (II., Asperngasse 1).

1873 **Manziarly** Franziska von, in Wien (I., Hôtel zum römischen Kaiser).

1869 **Marno** Ernst in Wien.

1874 **Marno** Otto, Comptoirist in Wien (I., Bäckerstrasse 20).

1856 **Marschall auf Burghausen** August Friedrich Graf von, k. k. Kämmerer in Wien (I., Wollzeile 33).

1875 **Maschek** Rudolf, k. k. techn. Official im militär-geographischen Institute in Wien.

1873 **Marsaryk** Thomas, Stud. philos. in Leipzig.

1872 **Matas** P. Anton Constantin, k. k. Gymnasial-Professor in Sinj (Dalmatien).

1866 **Matz** Eugen, Privatlehrer der Geographie und Schriftsteller in Wien (IX., Brünnlbadgasse 8).

1857 **Matzenauer** Josef, Piaristen-Ordenspriester in Wien (VIII., Piaristengasse 43).

1873 **Mautner** v. **Markhoff** Dr. August, k. k. Ministerial-Concipist in Wien (I., Zedlitzgasse 4).

1873 **Mautner** v. **Markhoff** Georg, Fabriksbesitzer in Floridsdorf bei Wien.

1873 **Mautner** v. **Markhoff** Ignatz, Fabriksbesitzer in Wien (I., Franziskanerplatz 1).

1875 **Mayer** Arthur, Banquier in Wien (I., Schottenring 30).

1874 **Mayer** Dr. Jos. jun., Advocat in Wien (I., Bräunerstrasse 7).

1876 **Mayr** Dr. Gustav, Professor in Wien (Landstrasse, Hauptstrasse 75).

1877 **Mayr-Melnhof** Franz Freiherr von, Mitglied des Herrenhauses des österr. Reichsrathes, Bergwerksbesitzer in Wien (I. Operngasse 4).

1872 **Meinl** Anton, Kaufmann in Wien (I., Johannesgasse 27).

1873 **Meissl** Dr. Julius, Bade-Arzt in Franzensbad (Böhmen).

1872 **Merz** Alfred, Hauptlehrer an der k. k. Lehrerbildungsanstalt bei St. Anna in Wien.

1876 **Metzner** Ignaz in Wien (IX., Nussdorferstrasse 29).

1856 **Miller** August von und zu **Aichholz**, Grosshändler in Wien (III., Heumarkt 11).

1857 **Miller** Vincenz von und zu **Aichholz**, Grosshändler in Wien (III., Heumarkt 11).

1874 **Millosicz** Georg Ritter von, k. k. Contre-Admiral in Wien (IX., Türkenstrasse 4).

1866 **Mislin** Jacob, Domherr in Wien (I., Babenbergerstrasse 9).

1870 **Mojsisowics** Dr. Edmund von, k. k. Bergrath in Wien (III., Rasumofskygasse 25).

1869 **Montenuovo** Fürst v., General der Cavallerie in Wien (I., Löwelstrasse 6).

1875 **Morpurgo** Carlo Marco Ritter von Nilma, in Triest.

1863 **Müller** Robert, Director des k. k. hydrographischen Amtes in Pola (Istrien).

1876 **Münch-Bellinghausen** Felix Freiherr von, k. k. Statthaltereirath i. P. in Wien (I., Wipplingerstrasse 16).

Eintritts-Jahr

1859 **Muszyński** Carl, k. k. Oberstlieutenant des 10. L.-I.-R. in Wien (III., Ungargasse 13).

1873 (A. M.) **Nadasdy** Graf Franz, k. k. wirklicher geheimer Rath in Wien (I., Liebenberggasse 7).

1873 (A. M.) **Nadasdy** Gräfin Amalie, in Wien (I., Liebenberggasse 7).

1875 **Nahlik** Johann Edler von, k. k. Oberlandesgerichtsrath i. P. in Wien (II., Taborstrasse 27).

1877 **Neumann** Dr. Leopold, Mitglied des Herrenhauses des österr. Reichsrathes, k. k. Hofrath und Universitäts-Professor in Wien (III., Lagergasse 1).

1875 **Neumayr** Dr. Melchior, k. k. Universitätsprofessor in Wien.

1868 **Nordmann** Johann, Redacteur in Wien (I., Riemerstrasse 13).

1869 **Nostitz** Pauline, Gräfin v. (auch Ehrenmitglied), in Neustadt (Sachsen).

1873 **Nuppenau** Georg, Freiherr von, k. k. Lieutenant in St. Pölten.

1873 (A. M.) **Oesterreicher** Tobias Freiherr von, k. k. Linienschiffscapitän in Wien.

1872 **Orttner** Friedrich, Procurist in Wien (I., Parkring 4).

1868 **Overbeck** Gustav Freiherr von, k. u. k. General-Consul in Hongkong.

1857 **Ozegovic** Ludwig, Freiherr von **Barlabasevec**, Gutsbesitzer, Abgeordneter des croatischen Landtages und des ungar. Reichstages, in Creutz (Croatien).

1874 **Pachner** Constantin, k. ungar. Honvéd-Oberlieutenant in Pressburg (Ungarn).

1869 **Pacor** Wilhelm von, k. ung. Honvéd-Hauptmann in Wien (Kriegsschule).

1869 **Parmentier** Adolf Ritter von, k. k. Ministerialrath in Pension in Wien (III., Landstrasse, Hauptstrasse 90).

1876 **Paulitschke** Philipp, k. k. Gymnasiallehrer in Znaim (Mähren).

1869 **Payer** Julius, Ritter v. in Frankfurt am Main.

1874 (A. M.) **Pazem** Johann, Spediteur in Wien (I., Postgasse 6).

1856 **Pechmann** Eduard Ritter von, k. k. Feldmarschall-Lieutenant i. P. in Gmunden.

1875 **Peinlich** Dr. Richard, k. k. Regierungsrath u. Gymnasialdirector in Graz.

1869 **Pejacsevich** Graf Nicolaus, k. k. Feldmarschall-Lieutenant und General-Cavallerie-Inspector in Wien.

1874 (A. M.) **Pereira** Adolf Freiherr von, in Wien (IX., Liechtensteinstrasse 17).

1857 **Peters** Dr. Carl, k. k. Universitätsprofessor in Graz (Steiermark).

1870 **Pfeiffer** Rudolf, k. k. Bergcommissär in Brünn (Mähren).

1876 **Picha** Gottlieb, k. k. Oberlieutenant und Professor an der k. k. Cadettenschule in Wien (VI., Stiftskaserne).

1876 **Pielsticker** Ludwig Freiherr von, k. k. Generalmajor in Wien (VIII., Trautsongasse 2).

1856 **Pierre** Dr. Victor, Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien (IV., Wohllebengasse 14).

1877 **Pineles** Samuel, Kaufmann, in Galatz.

1856 **Pino** Felix, Freiherr von **Friedenthal**, k. k. wirklicher Geheimrath und k. k. Statthalter in Triest.

Eintritts-Jahr

1860 **Pipitz** Dr. F. E., in Graz (Steiermark).
1874 **Plater** Graf Constantin in Wien (I., Annagasse 12).
1856 **Plentzner** Franz, Ritter von **Scharneck**, k. k. Lieutenant bei der Milit.-Mappirungs-Abtheilung in Jaroslau (Galizien).
1861 **Poche** A. Freih. v., k. k. wirkl. geh. Rath in Wien (I., Pestalozzigasse 3).
1864 **Poche** Eugen Freiherr von, in Wien (I., Elisabethstrasse 5).
1870 **Pogatschnigg** Hugo, k. k. Linienschiffslieutenant in Pola (Istrien).
1856 **Pohl** Dr. Josef, Prof. an der k. k. technischen Hochschule in Wien (IV., Wiedener Hauptstrasse 42).
1861 **Polak** Dr. J. E. in Wien (I., Salzgries 23).
1872 **Polek** Dr. Johann in Czernowitz (Bukowina).
1876 **Popp** Constantin Freiherr von, in Wien (I., Schottengasse, Melkerhof).
1876 **Poruba** Hanns, Bürgerschullehrer in Wien (I., Zedlitzgasse 9).
1876 **Pošepny** F., Montan-Geolog und k. k. Ministerial-Vice-Secretär in Wien (Ackerbau-Ministerium).
1858 **Potyka** Theodor, Ober-Ingenieur der ausschl. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Krakau (Galizien).
1858 **Prasch** Vincenz, Professor am k. k. Obergymnasium in Brünn (Mähren).
1876 **Prawdik** Franz, k. k. Hauptmann in Prag.
1869 **Presse**, die Redaction der — in Wien (III., Gärtnergasse 6).
1870 **Pressel** W., General-Director in Wien (IV., Obere Alleegasse 3).
1874 **de Pretis-Cagnodo** Antonio, k. k. Sectionsrath in Wien (VIII. Lenaug. 7).
1873 **de Pretis-Cagnodo** Sisinio Freiherr von, k. k. wirklicher geheimer Rath und k. k. Finanzminister in Wien.
1871 **Preu** Dr. Josef von, prakt. Arzt in Aspang (Nieder-Oesterreich).
1872 **Prüsker** Arthur, k. k. Ober-Lieutenant in Königgrätz (Böhmen).
1875 **Proschko** Dr. Isidor, kaiserlicher Rath in Wien (III., Rennweg 18).
1874 **Raabe** Bruno, Kaufmann in Wien (I., Bäckerstrasse 1).
1877 **Rabl** J., Med. Dr., in Wien (I., Herrengasse 12).
1876 **Radler** Josef, k. k. Oberlieutenant in Wischau (Mähren).
1876 **Randhartinger** Rudolf, k. k. Oberlieutenant in Wien.
1873 **Ransonnet-Villez** Carl Freiherr von, k. k. wirklicher geheimer Rath in Wien (I., Singerstrasse 27).
1873 **Ransonnet-Villez** Eugen Freiherr von, k. u. k. Legations-Secretär in München (Baiern).
1869 **Realgymnasium** (Landes-) in Chrudim (Böhmen).
1872 **Realgymnasium** in Feldkirch (Tirol).
1869 **Realgymnasium** in Ung.-Hradisch (Mähren).
1869 **Realgymnasium** (Communal-) in Kolomea (Galizien).
1869 **Realgymnasium** in Leoben (Steiermark).
1875 **Real- und Obergymnasium** in Ober-Hollabrunn (Nieder-Oesterreich).
1869 **Realgymnasium** (Landes-) in Stockerau (Nieder-Oesterreich).
1869 **Realgymnasium** in Villach (Kärnthen).
1869 **Realgymnasium** (Landes-) in Waidhofen a. d. Thaya (Nieder-Oesterr.).
1871 **Realgymnasium** in Mähr. Weisskirchen (Mähren).
1877 **Real-Gymnasium** k. k. Staats-, in Wittingau.
1868 **Realgymnasium** (Communal-) in der Leopoldstadt in Wien.

Eintritts-Jahr

1869 **Realschule** (griechisch-orientalische) in Czernowitz (Bukowina).
1869 **Realschule** (Landes-) in Graz (Steiermark).
1873 **Realschule** (Staats-) in Graz (Steiermark).
1869 **Realschule** (Mähr. Landes-) in Iglau (Mähren).
1874 **Realschule** (Communal-Unter-) in Jägerndorf (Schlesien).
1869 **Realschule** (Landes-) in Krems (Nieder-Oesterreich).
1869 **Realschule** in Kuttenberg (Böhmen).
1869 **Realschule** (k. k. Ober-) in Laibach (Krain).
1869 **Realschule** (Landes-) in Böhmisch-Leipa (Böhmen).
1869 **Realschule** in Linz (Ober-Oesterreich).
1869 **Realschule** in Olmütz (Mähren).
1869 **Realschule,** k. k. (böhmische) in Prag (Böhmen).
1869 **Realschule,** k. k. (deutsche) in Prag (Böhmen).
1869 **Realschule** (k. k. Elisabeth-) in Roveredo (Tirol).
1869 **Realschule** in Salzburg.
1869 **Realschule** in Steyer (Oberösterreich).
1869 **Realschule** in Troppau (Schlesien).
1869 **Realschule** (Landes-) in Waidhofen a. d. Ybbs (Nieder-Oesterreich).
1869 **Realschule,** k. k. am Schottenfeld in Wien.
1869 **Realschule** (Communal-) auf der Wieden in Wien.
1876 **Realschule,** (k. k. Staats-Unter-) im V. Bezirke in Wien.
1869 **Realschule** (Landes-) in Wiener-Neustadt (Nieder-Oesterreich).
1866 **Rechberg** Graf v., k. k. w. geheim. Rath in Kettenhof (Nied.-Oesterr.)
1869 **Redlich** Alexis, k. und k. Consul zu Bangkok in Siam.
1873 **Reed John Langham,** Ingenieur in London (England).
1874 **Rehm** Edgar, k. k. Lieutenant im militär-geograph. Institute in Wien.
1869 **Reicher** Josef, k. k. Oberst und Reserve-Commandant des 75. Linien-Infanterie-Regiments in Neuhaus (Böhmen).
1869 **Reinisch** Dr. Leo, k. k. Professor in Wien (III., Salesianergasse 33).
1875 **Reitzner** Victor v., k. k. Oberlieutenant und Lehrer an der Cadetenschule in Kaschau (Ungarn).
1856 **Repitsch** Johann, Realschulprofessor in Marburg (Steiermark).
1866 **Rittmayer** J. von, Grosshändler in Triest.
1875 **Roese** Wilhelm, k. k. technischer Official im militär-geographischen Institute in Wien.
1874 **Roretz** Med. Dr., Albrecht von.
1874 **Rothaug** J. G., Bürgerschullehrer in Wien (VI., Corneliusgasse 1).
1876 **Rücker** Anton, Central-Director des Kohlen-Industrievereines in Wien (I., Canovagasse 7).
1874 **Řiha** Fr., Oberingenieur in Wien (III., Reisnerstrasse 49).
1870 **Sachau** Dr. Eduard, Professor an der Universität in Berlin.
1858 **Saffran** Emanuel, Freih. v., k. k. Generalmajor in Lainz (bei Hietzing).
1861 **Sallinger** Michael, k. k. Hauptmann und Secretär des Industrie- und Gewerbevereines in Graz (Steiermark).
1856 **Salm - Reifferscheid - Krautheim** Hugo, Fürst von, in Wien (III., Rasumofskygasse 8).
1874 **Salzmann von Bienenfeld** Rudolf, k. k. Hofrath in Wien (I., Hoher Markt 9).

Eintritts-Jahr

1857 (A. M.) **Sapieha** Leon, Fürst von, in Mentone (Frankreich).

1877 **Satzger** Christian, Privatier in Wien (I. Kärntnerring 15).

1862 **Sauerländer** Johann Jacob in Wien (I., Kärntnerring 13).

1868 **Sax** Carl, österr.-ungar. Consul in Adrianopel.

1873 **Scala** Arthur v., k. k. Ministerialsecretär und Director des orientalischen Museums in Wien (I., Renngasse 12).

1856 **Schallhammer** Johann Rit. von, k. k. Post-Controlor i. P. in Brixen (Tirol).

1861 **Schaumburg-Lippe**, Prinz von, in Ratibořitz bei Nachod (Böhmen).

1856 **Scherzer** Dr. Carl Ritter von, Commerz.-Kanzleidirector der k. und k. österr.-ungar. Botschaft in London.

1871 **Schiffner** Dr. Ludw. Prof. a. d. Universität in Czernowitz (Bukowina).

1875 **Schlacher** Josef, k. k. Hauptm. u. Prof. an der k. k. technischen Militär-Akademie in Wien (VII., Lindengasse 7).

1873 **Schläffer** Julius, Kaufmann in Wien (IV. Carlsgasse 14).

1860 **Schlesinger** Dr. Eduard in Wien (II., Afrikanergasse 2).

1862 **Schmerling** Dr. Anton Ritter v., k. k. wirkl. geheim. Rath und Präsident des obersten Gerichtshofes in Wien (I., Freiung 6).

1860 **Schmerling** Jos. Ritter v., k. k. Feldzeugmeister in Wien (I., Elisabethstrasse 14).

1875 **Schmid** Wilhelm, k. k. Gymnasialprofessor in Graz (Steiermark).

1874 **Schmidburg** Rudolf Freiherr v., k. k. Generalmajor in Graz (Steiermark).

1857 **Schmidel** Edmund, k. k. Landesgerichtsadjunct in Wien (VIII., Schmidgasse 8).

1857 **Schmidt** Dr. Julius, Director der kön. Sternwarte in Athen (Griechenl.).

1870 **Schneider** Eduard, Banquier in Wien (III., Reisnerstrasse 51).

1871 **Schober** Dr. Carl, k. k. Professor in Wien (IX. Spitalgasse 25).

1864 **Schöffel** Josef, k. k. Oberlieutenant i. P. in Mödling (Nieder-Oesterreich).

1858 **Scholz** Dr. Anton, Professor in Prag (Böhmen).

1873 **Schreiner** Gustav Freiherr v., k. u. k. General-Consul in Rio-Janeiro (Brasilien).

1863 **Schroeder** C. M. Ritter von, Director des österr. Lloyd in Triest.

1856 **Schuberth** W., k. k. Schulrath und Gymnasialdirector in Bielitz (Schlesien).

1876 **Schuppli** Theodor, Lehrer in Hertwigswaldau (bei Jauer in Preuss.-Schlesien)

1858 **Schwartz** Carl, Ober-Ingenieur der Kaiser Ferdinands-Nordb. in Wien (III., Rasumofskygasse 4).

1866 **Schwartz** Gustav Edler von Mohrenstern, in Wien (II., Praterstrasse 23).

1859 (A. M.) **Schwarzenberg** Johann Adolf, Fürst von, Herzog zu Krumau, in Wien (I., Neuer Markt 8).

1876 **Schwarzleitner** Arthur, k. k. Oberlieutenant und Lehrer an der Militär-Unterrealschule in Güns (Ungarn).

1874 **Schwegel** Josef Freiherr von, k. und k. Hofrath im Ministerium des Aeussern in Wien.

1869 **Schweidler** Wilhelm Ritter von, k. k. Hauptmann bei der 5. Militär-Mappirungs-Abtheilung in Rosenberg a. d. Waag (Ungarn).

1876 **Schweiger-Lerchenfeld** Amand Freiherr von, in Wien.

Eintritts-Jahr

1859 **Schwetz** W. August, Piaristen - Ordenspriester und emerit. Gymnasial-Director in Wien (VIII., Piaristen-Collegium).

1856 **Sedlaczek** Ernst, k. k. Major in Wien (VIII., Buchfeldgasse 2).

1857 **Seidel** L. W., Buchhändler in Wien (VIII., Rathhausstrasse 9).

1857 **Seligmann** Dr. F. A., k. k. Fregattenarzt in Triest.

1864 **Šembera** Alois Ad., Universitäts-Professor in Wien (IX., Bergstrasse 20).

1856 **Seybel** Emil, Fabriksbesitzer in Wien (IV., Resselgasse 5).

1872 **Sidorowic** Franz Ritter von, k. k. Ober-Rechnungsrath in Wien (I., Bäckerstrasse 5).

1870 **Siebek** Dr. Rudolf, Gartendirector der Stadt Wien (III., Heumarkt 8).

1872 **Siennicki** Stanislaus, Secretär des wissenschaftlichen Departements in Warschau.

1868 **Sigl** Georg, Fabriksbesitzer in Wien (IX., Währingerstrasse 29).

1874 **Simonet** Alexander, k. k. Beamter in Wien (III., Ungargasse 31).

1856 **Simony** Friedrich, Universitäts-Professor in Wien (III., Salesianergasse 13).

1861 **Skene** Alfred jun. in Prerau (Mähren).

1863 **Soboll Edler** von **Sonnenklar** Franz, k. k. Major in Komorn (Ungarn).

1864 **Sommaruga** Dr. Guido Freiherr v., in Wien (III., Heumarkt 11).

1856 **Sonderleithner** Georg, k. k. Ministerial-Secretär in Wien (I., Ballgasse 6).

1856 **Sonklar** von **Innstätten** Carl, k. k. Generalmajor in Innsbruck (Tirol).

1875 **Sonnleithner** Hippolyt Freiherr von, in Wien (I., Opernring 5).

1858 **Stache** Dr. Guido, k. k. Bergrath und Chefgeologe der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

1867 **Standhardtner** Dr. C., Primarius im k. k. allgem. Krankenhause in Wien (IX., Alserstrasse 4).

1874 **Stefanovic** Ritter von **Vilovo** Johann, k. k. Major in Wien (VII., Burggasse 24).

1871 **Steffan** Johann, k. k. Oberlieutenant in Wien (VII., Burggasse 10).

1875 (A. M.) **Steindachner** Dr. Franz, Mitglied der kais. Akademie der Wissenschaften, Director des k. k. zoolog. Hofkabinets in Wien (I., Kohlmarkt 20).

1856 **Steinhauser** Anton, k. k. Regierungsrath in Wien (I., Wallnerstr. 11).

1876 **Steinwenter** Dr. Arthur, k. k. Gymnasial-Professor in Graz.

1861 **Stockert** Franz R. von, k. k. Regierungsrath und Inspector der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, in Wien (II., Circusgasse 45).

1861 **Stockert** Carl, Gutsbesitzer in Freudenberg (Kärnthen).

1872 **Strebitzky** P. Irenäus, Kapuzinerordens-Provincial in Wien (I., Neuer Markt, Kapuzinerkloster).

1860 **Studnicka** Franz, Professor an der technischen Hochschule in Prag.

1857 **Suess** Eduard, k. k. Universitäts-Professor in Wien (II., Novarag. 28).

1876 **Supan** Dr. Alexander G. Professor in Halle a. d. Saale.

1861 **Suttner** Hermann, Professor am k. k. Theresianum in Wien (IV., Favoritenstrasse 15).

1876 **Szombathy** Josef, Assistent a. d. k. k. technischen Hochschule in Wien.

1873 **Tarczay** Dr. Coloman, prakt. Arzt.

Eintritts-Jahr

1875 **Tatomir** Luzian, Lehrer an der Lehrerbildungsanstalt in Lemberg (Galizien).

1863 **Tettau** Otto Freiherr von, in Dresden (Sachsen).

1861 **Thun-Hohenstein** Leo Graf von, k. k. wirklicher geheimer Rath in Wien (I., Riemerstrasse 6).

1873 **Tietze** Dr. Emil, Sections-Geologe b. d. k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

1870 **Toula** Franz, Professor in Wien (VII., Kirchengasse 19).

1874 **Trojan** Heinrich, k. k. Oberlieutenant im k. k. militär-geographischen Institute in Wien.

Truppenkörper, k. k.

1869 Officierscorps des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 1 in Troppau (Schlesien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 3 in Olmütz (Mähren).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 7 in Innsbruck (Tirol).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 8 in Klosterbruck (Mähr.).

1869 » » 10. Lin.-Inf.-Reg.-Reserve-Commando's in Przemysl (Galizien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 6 in Rovigno (Istrien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 12 in Podgorze (Galizien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 15 in Josefstadt (Böhmen).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 18 in Wien (Nieder-Oesterr.).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 19 in Komorn (Ungarn.)

1869 Reserve-Commando des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 20 in Neu-Sandec (Galizien).

1869 Officierscorps des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 22 in Görz.

1869 Reserve-Commando des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 23 in Zombor (Ungarn).

1869 Officierscorps des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 24 in Budapest (Ungarn).

1869 » » Reserve-Commando's des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 24 in Kolomea (Galizien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 26 in Budweis (Böhmen).

1869 Reserve-Commando des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 26 in Gran (Ungarn).

1869 Officiersbibliothek des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 36 in Prag (Böhmen).

1869 Officierscorps des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 32 in Zara (Dalmatien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 40 in Krakau (Galizien).

1869 » » Reserve-Commando's des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 41 in Czernowitz (Bukowina.)

1869 Reserve-Commando des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 43 in Versecz (Ungarn).

1869 Officiersbibliothek des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 44 in Wien.

1869 Officierscorps des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 51 in Grosswardein (Ungarn).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 53 in Trient (Südtirol).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 54 in Olmütz (Mähren).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 55 in Lemberg (Galizien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 57 in Troppau.

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 58 in Budapest (Ungarn.)

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 63 in Klausenburg (Siebenbürgen).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 66 in Leutschau (Ungarn).

Eintritts-Jahr

Truppenkörper, k. k.

1869 Reserve-Commando des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 66 in Ungvár (Ungarn).
1869 Officierscorps des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 67 in Eperies (Ungarn).
1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 72 in Cattaro (Dalmatien).
1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 74 in Königgrätz (Böhmen).
1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 75 in Prag (Böhmen).
1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 78 in Temesvar (Ungarn).
1869 » » 3. Bataillons des Tiroler Jäger-Reg. in Hainburg (Nieder-Oasterreich).
1869 » » 6. Feldjäger-Bataillon in Kaaden (Böhmen).
1869 » » 17. Feldjäger-Bataill. in Stanislau (Galizien).
1869 » » 32. Feldjäger-Bataillons in Neusohl (Ungarn).
1869 » » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 1 in Prag (Böhmen).
1869 » » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 2 in Olmütz (Mähren).
1869 » » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 3, Munitions-Colonnen-Cadre in Komorn (Ungarn).
1869 » » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 4 in Josefstadt (Böhmen).
1869 » » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 7 in Wien (Nieder-Oesterreich).
1869 » » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 11 in Wien (Nieder-Oesterreich).
1872 » » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 13 in Temesvar (Ungarn).
1869 » » Festungs-Artillerie-Bataillons Nr. 3 in Wien (Nieder-Oesterreich.)
1869 » » Festungs-Artillerie-Bataillons Nr. 9 in Innsbruck (Tirol).
1869 » » Genie-Reg. Nr. 1 in Olmütz (Mähren).
1869 » » Dragoner-Reg. Nr. 1 in Pardubitz (Böhmen).
1869 » » Dragoner-Reg. Nr. 4 in Wels (Ober-Oesterr.).
1869 » » Dragoner-Reg. Nr. 7 in Klattau (Böhmen).
1869 » » Dragoner-Reg. Nr. 13 in Brandeis (Böhmen).
1869 » » Dragoner-Reg. Nr. 14 in Güns (Ungarn).
1869 » » Husaren-Reg. Nr. 4 in Keszthely (Ungarn).
1869 » » Husaren-Reg. Nr. 10 in Móor (Ungarn).
1869 Officiersbibliotheks-Verwaltung des Pionnier-Reg. in Klosterneuburg (Nieder-Oesterreich).
1869 Pionnier-Cadeten-Schule in Hainburg an der Donau (Nieder-Oesterreich).
1869 Militär-Lese-Verein in Bistritz (Siebenbürgen).
1869 Militär-Casino in Temesvar (Ungarn).
1873 Militär-Casino in Wien (I., Schillerplatz 2 und 4).
1875 Militärwissenschaftlicher Verein in Wien (I., Schillerplatz 2).
1876 Militärwissenschaftlicher Verein in Lemberg (Galizien).
1869 Cadetenschule der 8. und 24. Truppen-Division in Lemberg (Galizien).

Eintritts-Jahr

Truppenkörper, k. k.

1869 Garnisons-Bibliothek in Peterwardein, zu Handen des Festungs-Commando's in Peterwardein (Ungarn).

1869 Garnisons-Bibliothek in Krakau (Galizien).

1869 **Tschermak** Dr. Gustav, Director des k. k. mineralogischen Hofmuseums in Wien (III., Salesianergasse 14).

1876 **Tustanowski** Adam Ritter v., Hilfsämter-Directions-Adjunct im Ministerium des Aeussern in Wien.

1871 **Uhl** Maximilian Ritter von, k. k. Postmeister und Oberlieutenant in Wien (III., Ungargasse 24).

1877 **Universitätsbibliothek** k. k. in Innsbruck (Tirol).

1856 **Urlinger** Paul, Pfarrer in Scheibbs (Niederösterreich).

1874 **Vesque-Püttlingen** Carl Freiherr von, in Halle an der Saale.

1870 **Vivenot** Fr. v., in Wien (I., Wipplingerstrasse 2).

1869 **Voelker** George, Banquier in Wien (I., Kolowratring 4).

1876 **Voss** Wilhelm, k. k. Realschul-Professor in Laibach (Krain).

1871 **Vrany-Czany** v. **Dobrinovicz** Anton, k. k. Sectionsrath in Wien (I., Ballhausplatz 2.)

1875 **Walcher** v. **Moltheim** Leopold, k. k. Ministerialrath und Commerz.-Kanzleidirector bei der k. u. k. österr.-ung. Botschaft in Paris (zugleich Ehrenmitglied).

1873 **Walzel** Cäsar, k. k. Hauptmann in Wien (VIII., Schmidgasse 4).

1874 **Watanabé** Hiromoto, japanesischer Geschäftsträger in Wien (IV., Schwindgasse 9).

1870 **Weikard** Franz, k. k. Oberst in Wien (IX., Berggasse 18).

1876 **Weil** Dr. Sigmund C., Hof- u. Gerichtsadvocat in Wien (I., Bäckerstrasse 30).

1874 **Weinczierl** Dr. Johann von, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien (I., Seilergasse 15).

1868 **Weinling** Carl v., k. k. Bezirksvorst. i. P. in Wien (IV., Mayerhofg. 18).

1868 **Weiser** Dr. Moriz E., k. k. Regimentsarzt und Stadtphysikus in Buccari (Croatien).

1862 **Weiss** Dr. Adolf, Universitäts-Professor in Prag (Böhmen).

1871 **Weiss** Alexander, Director der Indo-egyptischen Bank in Alexandrien.

1862 **Weiss** Dr. Edmund, Professor und Adjunct der Sternwarte in Wien (I., Universitätsplatz 2).

1862 **Weissmann** Dr. Johann, k. k. Sectionschef i. P. in Wien (I., Freiung 6).

1871 **Weyprecht** Carl, k. k. Schiffslieutenant in Triest.

1876 **Wieńkowski** Georg von, k. k. Lieutenant und Lehrer der Geographie an der k. k. Cadeten-Schule in Wien (VIII., Josefstädterstrasse 22).

1875 **Wieser** Dr. Fr., Privat-Docent an der Universität in Innsbruck.

1874 **Wiesner** Johann, Kaufmann in Wien (I., Zedlitzgasse 11).

1874 **Wiesner** J. V., k. k. Reservelieutenant in Triest.

1857 (A. M.) **Wilczek** Johann Graf von, k. k. wirklicher Geheimrath und Kämmerer in Wien (I., Herrengasse 5) (zugleich Ehrenmitglied).

1856 **Wilczek** Heinrich Graf von, k. k. Kämmerer.

1858 **Wilkens** C. T., Kaufmann in Buda-Pest.

Eintritts-Jahr

1862 **Wimpffen** Victor Graf von, k. k. Corvetten-Capitän in Wien (IX., Türkenstrasse 15).

1870 **Wisgrill** Carl, Privat in Wien (IV., Louisengasse 13).

1866 **Wögerer** H., k. k. Oberlandesgerichtsrath in Wien (I., Wollzeile 32).

1858 **Woldřich** Dr. Joh., Professor in Wien (III., Landstrasse, Hauptstr. 97).

1856 **Wolf** Heinrich, k. k. Bergrath in Wien (III., Rochusgasse 13).

1868 **Wolf** W. P., Professor an der k. k. Lehrerinnen-Bildungsanstalt in Wien (VII., Zollergasse 5).

1856 (A. M.) **Wüllerstorf-Urbair** Bernhard Freiherr von, k. k. wirklicher geheimer Rath in Graz (Steiermark).

1860 (A. M.) **Württemberg** Wilhelm Herzog von, k. k. Feldmarschall-Lieutenant und Commandirender in Triest.

1870 **Wurmbrandt** Graf Gundaker, Schloss Ankenstein (Steiermark).

1862 **Zaffauk** Josef, k. k. Hauptmann und Professor in Wien (VII., Mechitaristengasse 8).

1876 **Zamarski** Ludwig Carl, k. k. Hof-Buchdrucker und Hof-Lithograph in Wien (I., Renngasse 5).

1874 **Zehden** Dr. Carl, Professor an der Hochschule der Handelsakademie in Wien (VII., Siebensterngasse 54).

1857 **Zezschvitz** Friedrich Oscar Freiherr von, k. k. Oberstlieutenant und Commandant der Milit.-Oberrealschule in Mähr.-Weisskirchen.

1856 **Zhishmann** Dr. Josef, Universitätsprofessor in Wien (IV., Hechtengasse 11.).

1876 **Ziakowski** Emil, k. k. Realschul-Professor in Laibach (Krain).

1877 (A. M.) **Zichy** Anton Graf, in Wien (I., Hegelgasse 21).

1874 (A. M.) **Zichy** von **Vasonykeö** Edmund, Graf, k. k. wirkl. geheimer Rath und Kämmerer in Wien (I., Weihburggasse 32).

1867 **Zschokke** Dr. Hermann, k. k. Universitäts-Professor in Wien (I., Plankengasse 6).

1869 **Zur Helle** Alfred Ritter von, k. k. Major in Constantinopel (Türkei).

1875 **Zwiedinek** von **Südenhorst** Julius, k. u. k. österr.-ung. Generalconsul in Beirut.




UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 03558 7883



